Archiv Svazu na výzkum a ochranu přírody i krajiny v zemi Moravskoslezské.

Acta publica Societatis pro cognitione et conservatione naturae in Moraviae Silesiaeque finibus.

Svazek • 8 • Volumen

MOHELNO.

Soubor prací věnovaných studiu významné památky přírodní.

Collectio studiorum ad monumentum naturae praestantem cognoscendum.

Prof. Dr. Jos. Kratochvíl, prof. Dr. Jos. Podpěra,
prof. Dr. Ing. Al. Zlatník
rediguji - redigunt.

Dr. Vladimír Šilhavý:

Zvířena sekáčů (Opiliones) mohelnské hadcové stepi.

Les Opilions de la steppe de serpentine près de la ville de Mohelno.

Cena • 200 Kčs • Pretium

V BRNĚ • 1948 • BRUNAE

Nákladem Svazu na výzkum a ochranu přírody i krajiny v zemi Moravskoslezské.
Sumptibus Societatis pro cognitione et conservatione naturae in Moraviae Silesiaeque finibus.

VYŠLO PODPOROU NÁRODNÍ RADY BADATELSKÉ V PRAZE

Obsah - Contenu.

Strana — Page

I. Předmluva
Avant-propos 5

II. Úvod
Introduction 6

III. Vztah zvířeny sekáčů v okolí Mohelna k sekáčům třebíčského okresu
Rapports des opilions aux alentours de Mohelno aux opilions dans l'arrondissement de Třebíč 8

Soustavný přehled sekáčů, nalezených u Mohelna
La revue systématique des opilions trouvés près de Mohelno 8

Zeměpisná poloha třebíčského okresu, poměry klimatické
La situation géographique de l'arrondissement de Třebíč, son climat 9

Rozloha studovaného území u Mohelna
L'étendu du territoire exploré près de Mohelno 10

Hlavní biotopy a jejich zvířena sekáčů
Les biotopes principaux et leur faune des opilions 10

Rozšíření nalezených druhů na ostatním území okresu
L'extension des espèces trouvés sur l'autre térritoire de l'arondissement de Třebíč 11

Pořadí druhů podle hojnosti výskytu
L'ordre des espéces d'après l'abondance de leur trouvaille 12

Druhy, žijící na určitých biotopech
Les espèces vivant sur des certaines biotopes 12

IV. Fenologie sekáčů od Mohelna
Phénologie des opilions à Mohelno 14

Historický přehled fenologických studií opilionidologických
La revue historique des études phénologiques touchant des opilions 14

Tři skupiny našich sekáčů podle životního cyklu
Trois groupes de nos opilions d'après leur cycle vital 16

Část speciální
La partie spéciale 16

Výskyt jednotlivých druhů chronologicky během roku
La trouvaille des espèces chronologiquement au cours d'une année 24

V. Postembryonální vývoj sekáčů
L'évolution postembryonnaire des opilions 26

Přehled dosavadních studií
La révue des études jusqu' à présent 26

Důležitost znalosti nedospělých forem pro systematiku
L'importance de la connaissance des formes immatures pour le système 26

Rozlišení mladých forem od dospělých
La différence des formes jeunes des formes adultes 27

Strana — Pâge

Část speciální
La partie spéciale 27

Souhrn poznatků, význam pro systematiku
Résumé des analyses, l'importance pour le système 49

Klíč k určování mláďat sekáčů
La table dichotomique des jeunes opilions 50

VI. Část popisná
La partie déscriptive. 52

Morfologie těla a speciálně penisů a receptakulí, zeměpisné rozšíření, oekologické poznámky
La morphologie du corps et d'appareil sexuel, zoogeographie, les notes oecologiques . . . . . . 52—90

VII. Souhrn
Résumé dans la langue française 91

VIII. Literatura
Litterature 97

Tabulky
Tables I—X . . . . 101—110

I. Předmluva.

Tato studie je výsledkem mých výzkumů života sekáčů na památném a krásném území mohelnské hadcové stepi. Již dávno minuly doby, kdy byla mohelnská reservace jen rájem botaniků. Od mého zpracování mohelnských mravenců, které bylo prvou soubornou prací zoologickou o tomto hadcovém refugiu, bylo tam učiněno mnoho objevů, hlavně arachnologických a entomologických, které mají veliký význam pro studium středoevropské zvířeny.

Poněvadž jsem většinu studií konal jen s nejnutnější laboratorní výzbrojí, kterou jsem si mohl soukromě opatřiti, vím, že nejsou výsledky takové, jakých by bylo možno dosíci v prostředí ústavním. Prosím, aby k tomu bylo přihlíženo při posuzování práce. Velikými díky jsem zavázán panu prof. Dr. JOS. KRATOCHVÍLOVI, který mi vždy vyšel vstříc s ochotou jemu vlastní, když mi šlo buď o získání literatury nebo i srovnávacího materiálu, který mi zapůjčil ze své sbírky. Dále na tomto místě vyslovuji svůj dík panu prof. Dr. E. BAYEROVI za pečlivé přehlédnutí celé práce a za úpravu českého znění textu; v mnohém pak vděčím zemřelému Dr. F. NOVÁČKOVI, který mi celou práci usnadnil četnými praktickými radami.

Předkládám práci s přáním, aby byla obrácena pozornost na tuto poměrně zanedbávanou, ale tím zajímavější skupinu pavoukovitých, *sekáče*, o jejichž životě víme jen málo.

Třebíč, březen 1944.

II. Úvod.

Sekáče v okolí Mohelna jsem začal sbírati r. 1934. Zprvu jsem měl jen sběry z několika málo výletů, teprve r. 1934, kdy jsem pobyl v Mohelně delší čas, se více obohatily. Nekonal jsem tam však jen studia faunistická — v tom směru není tamní zvířena sekáčů tak zajímavá, jako jiných skupin živočichů, kteří byli u Mohelna studováni — nýbrž všímal jsem si více jejich života, fenologie, a hlavně mě zajímala mláďata, kterých bylo v nasbíraném materiálu nejvíce a která se přesto nedala podle literatury určit.

Podmínky k studiu života našich sekáčů byly právě u Mohelna velmi příznivé, protože tam je na poměrně malém místě pohromadě velké množství druhů, které jsem na třebíčském okrese sbíral jen na některých od sebe značně vzdálených místech.

Od r. 1935 až do 1937 jsem na mohelnské stepi studoval sice hlavně mravence, kteří mě zaujali počtem forem, jedinečně velikým v celé střední Evropě, ale ani při tom jsem nezapomínal na sekáče. Teprve po zpracování mohelnských mravenců jsem věnoval celý svůj zájem výzkumům arachnologickým.

Svoje pozorování z Mohelna jsem doplňoval současným studiem sekáčů na ostatním území okresu. Hlavním předmětem mých studií byl postembryonální vývoj, který byl u této skupiny až na malé výjimky skoro vůbec neznám. S řešením tohoto problému šla souběžně studia fenologická, rovněž u většiny našich druhů dosud nestudovaná, a konečně studia embryologická. Tam jsem si všímal hlavně vývoje tarsálního drápku na nohách, který je důležitým systematickým znakem. (V. Šilhavý: Embryonální vývoj tarsálních drápků sekáčů.)

Nakonec jsem byl nucen řešit těžký a spletitý problém některých našich druhů podčeledi *Oligolophinae*, které byly vlivem nesprávných údajů ve stěžejním díle ROEWEROVĚ (43) popisovány jako nové formy, čímž se vnášelo stále více zmatků do současné, dosud ne příliš uspokojivé systematiky sekáčů. Zároveň jsem věnoval při popise jednotlivých druhů velkou pozornost pářicím ústrojům, při čemž jsem zjistil (57), že tvar penisů je velmi dobrým a neproměnným systematickým znakem. Podařilo se mi též vypracovat metodu, kterou se dají studovati i samičí receptacula, která jsou u jednotlivých druhů velmi příznačného tvaru.

Penisy se dají po vypraeparování pozorovat dobře v kapce glycerinu, třeba i slabě zahřáté. Receptacula jsou však vždy ukryta pod chitinovou stěnou kladélka, takže bez projasnění nejsou viditelna. U druhů, které mají chitin kladélka nepigmentovaný nebo jen slabě zbarvený (většina našich druhů), vložíme nejprve celé kladélko do kapky louhu a pod drobnohledem sledujeme, jak pokračuje projasnění. Když jsou všechny svalové svazečky průsvitné, opláchneme praeparát ve vodě, vložíme kladélko do kapky glycerinu na podložní sklo a po zakrytí zahříváme nad plamenem tak dlouho, až začnou z kladélka vystupovat bublinky. Potom ihned přerušíme zahřívání; receptacula se stanou velmi zřetelnými. U druhů, které mají receptacula málo chitinovaná, je lépe pozorovati praeparát bez převedení do glycerinu, poněvadž receptacula ve vodním prostředí mají

větší index lomu. Kromě toho se málo chitinované ústroje zahřátím v glycerinu někdy částečně znetvoří. Nikdy nesmíme krycí sklíčko na praeparátě tlačiti, necháme je uloženo jen volně.

U druhů, které mají chitin článků kladélkových tmavě pigmentován, musíme buď receptacula vypraeparovati, což se nám podaří jen u zcela čerstvých exemplářů mírným tlakem krycího skla. Druhá možnost pozorování je po předchozím odbarvení chitinu diafanolem (buď koupeným, nebo si můžeme sami připravit roztok kysličníku chloričitého ve vodě [originální diafanol je roztok v kyselině octové, k našim účelům však stačí vodní roztok]). Poněvadž diafanol dlouho nevydrží a jeho příprava je dosti nebezpečná, hledal jsem jiný způsob a osvědčil se mi jednoduchý na základě téhož principu: na podložní sklo do kapky vody vložíme kladélko, k tomu přidáme několik krystalků kyseliny šťavelové a chlorečnanu draselného. Opatrně zahříváme mírně nad plamenem, až se látky rozpouštějí a tekutina zbarvuje žlutě. Po několika minutách pokročí odbarvení tak, že můžeme praeparát po opláchnutí hned převésti do glycerinu. Při projasňování však chitin zároveň měkne, na což musíme dáti pozor.

Po prohlédnutí se mi nejlépe osvědčilo kladélko nebo penis vložiti do tenké trubičky a s ní do epruvetky s příslušným exemplářem. Je to sice méně pohodlné, než pozorování trvalého praeparátu, ale na trvalých praeparátech se hlavně u penisů často odtrhnou jemné štětinky nebo stylus, a potom je praeparát bezcenný.

III. Vztah zvířeny sekáčů v okolí Mohelna k sekáčům třebíčského okresu.

Soustavný přehled sekáčů okolí Mohelna. — Zeměpisná poloha třebíčského okresu, poměry klimatické. — Rozloha studovaného území u Mohelna. — Hlavní biotopy a jejich zvířena sekáčů. Rozšíření nalezených druhů na ostatním území okresu. — Pořadí druhů podle hojnosti výskytu. Druhy, žijící na určitých biotopech.

Soustavný přehled sekáčů, nalezených u Mohelna.

Ordo: *Opiliones* Sundevall 1833.

Subordo: *P A L P A T O R E S* Thorell 1876.

I Tribus: *D Y S P N O I* Hansen & Sörensen 1904.

a) Familia *TROGULIDAE* Simon 1872

Genus *T r o g u l u s* Latreille 1802

1. *Trogulus tricarinatus tricarinatus* (L.) Dahl 1903.

b) Familia *NEMASTOMATIDAE* Simon 1872.

Genus *N e m a s t o m a* C. L. Koch 1836.

2. *Nemastoma spinosum* Hnatewytsch 1929.
3. *Nemastoma spinosum* f. *Šilhavýi* Bartoš 1940.
4. *Nemastoma lugubre bimaculatum* (Fabr.) 1779.
5. *Nemastoma quadripunctatum* (Perty) 1833.

II. Tribus: *E U P N O I* Hansen & Sörensen 1904.

Familia *PHALANGIIDAE* Simon 1893.

a) Subfamilia *OLIGOLOPHINAE* Banks 1893.

Genus *O l i g o l o p h u s* C. Koch 1872 (non C. L. Koch!).

6. *Oligolophus tridens* (C. L. Koch) 1836.

Genus *M i t o p u s* Thorell 1876.

7. *Mitopus morio* (Fabricius) 1779.

Genus *L a c i n i u s* Thorell 1876.

8. *Lacinius horridus* (Panzer) 1794.
9. *Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch) 1835.
10. *Lacinius labacensis* Hadži 1931.

b) Subfamilia *PHALANGIINAE* Simon. 1872.

Genus *L o p h o p i l i o* Hadži 1931.

11. *Lophopilio tridentatus* Hadži 1931.

Genus *P h a l a n g i u m* Linné 1758.

12. *Phalangium opilio* Linné 1761.

Genus *O p i l i o* Herbst 1798.

13. *Opilio saxatilis* C. L. Koch 1839.
14. *Opilio parietinus* (Degeer) 1778.

Genus *P l a t y b u n u s* C. L. Koch 1848.

15. *Platybunus bucephalus* C. L. Koch 1835.
16. *Platybunus triangularis* (Herbst) 1799.

c) Subfamilia *LIOBUNINAE* Banks 1901.

Genus *L i o b u n u m* C. L. Koch.

17. *Liobunum rupestre* (Herbst) 1799.
18. *Liobunum rotundum* (Latreille) 1798.

Mohelnská stepní reservace leží téměř v nejzazší jihovýchodní části třebíčského okresu. který je s hlediska klimatického typickou přechodnou oblastí. Území okresu se rozprostírá v jihovýchodní části českomoravské vysočiny, která na něm zvolna klesá do úvalu dyjsko-svrateckého a vytváří typický peneplén, průměrné výšky 400—500 m.

Vlivem této zeměpisné polohy se na území okresu stýkají čtyři primární vlivy: oceánský a kontinentální, uplatňující se ze 77% jako vzdušiny mírných šířek, dále baltský z 13% a středomořský jen z 10%.

Území okresu je protaženo ve směru osy SZ—JV, kterou zhruba sledují také hlavní toky říční, Jihlavka a Oslava. Když si tuto myšlenou osu rozdělíme na pět dílů, leží nejvýchodnější pětina ve výškové úrovni 300—400 m, střední tři pětiny jsou ve výši 400—500 m, severozápadní pětina dosahuje zalesněnou vrchovinou až 700 m výšky. Ve střední části okresu se rozkládá oblast rybníků, která sahá zhruba od Třebíče až k Náměšti, se střediskem kolem Studence.

Oslava vstupuje za Náměští do hlubokého, úzkého údolí, na obou březích zarostlého lesy, které jsou na mnohých místech přerušeny skalisky sahajícími až na dno údolí do řečiště; během toku zalesněnou částí vytváří četné meandry a peřeje. Jihlavka při vstupu na okres u Přímělkova protéká zprvu poměrně širokým údolím, teprve za Vladislaví se údolí zužuje a je vroubeno na obou březích

souvislým pruhem lesů, který je přerušen teprve pod Mohelnem na území hadcové stepi. Celkový ráz obou údolí je skoro stejný.

Studoval jsem v okolí Mohelna sekáče hlavně v území, které se rozkládá přibližně v obdélníku, ohraničeném rovnoběžkou, procházející jižním okrajem obce Mohelna a druhou asi vrcholem Včelína, poledníkem, protínajícím Dukovanský mlýn na západě a most dukovanské silnice přes řeku na straně východní.

Podle starého botanického rozdělení jsou na území reservace celkem tři hlavní oddíly: pastvinná step, pustinná step a smíšený les (pravá strana řeky). Ve své práci o mohelnských mravencích (1938) jsem přidal ještě čtvrtý biotop: pobřežní pásmo; ale ani tyto čtyři biotopy nevystačí pro zvířenu sekáčů studované oblasti. Podle téměř charakteristických biocoenos sekáčů jsou na území tom tyto hlavní biotopy:

I. Pobřežní pásmo: a) část travnatá s vrbami a olšemi;
b) skalní útvary.
II. Smíšený les: a) vlhký, s hojným podrostem.
b) bez podrostu (Čertův ocas, Včelín).
III. Nejnižší část roklí na levém břehu.
IV. Pustinná step.
V. Pastvinná step.
VI. Okolí lidských příbytků.

I. Pobřežní pásmo.

a) T r a v n a t á č á s t. Nejširší na levém břehu kolem pily, na severním oblouku meandru na levém břehu je velmi úzká, na pravém se rozprostírá jako pruh na severovýchodní části ostrohu, potom se v nejužším místě ostrohu velmi zúžuje a je zakončena skálou. Za ní (naproti mlýnu) se znenáhla rozšiřuje až k silnici. Na levém břehu se travnatý pruh rozšiřuje za splavem přes mlýn až k silnici. V tomto pásmu rostou hlavně olše a v menším počtu vrby. Je tam poměrně vlhko, ale málo stínu, proto je i zvířena sekáčů poměrně chudá, což platí hlavně o levém břehu. Na pních stromů žijí *Lacinius horridus, Lac. labacensis, Phalangium opilio, Liobunum rotundum,* pod kameny *Oligolophus tridens* a vzácně *Lophopilio tridentatus.*

b) S k á l y. Je to hlavně mohutnější granulitové skalisko naproti pile, které spadá strmě až k řece, potom menší skála, rovněž až do řečiště zasahující, naproti Mohelnskému mlýnu. Přímo na skalách žije jen *Liobunum rupestre* a *Liob. rotundum;* mezi morénou *Oligolophus tridens, Nemastoma spinosum,* mláďata *Platybunus triangularis.* Zvířena sekáčů na skalách levého břehu řeky, které jsou vystaveny prudkému slunci, se shoduje se zvířenou přilehlé pustinné stepi.

II. Smíšený les.

a) V l h k á část s bujnějším podrostem se rozprostírá na pravém břehu od mostu dukovanské silnice až k ostrohu. Ve východní části protéká lesem malý potůček, vlastně jen stružka, která se volně vylévá na přilehlý travnatý pruh u řeky. Kolem ní pod kameny žije hojně *Nemastoma lugubre bimaculatum* a *Oligolophus tridens,* na skalkách uprostřed lesa *Liobunum rupestre.* Naproti mlýnu sahá les až skoro k řece, kde mezi morénou pod příkrým svahem je velmi bujný podrost, hlavně netýkavky, kopřiv, maliníku a bezu. Na tomto místě jsem našel největší množství sekáčů, co do počtu a rozmanitosti druhů. Nejhojnější je tam *Oligolophus tridens, Ne-*

mastoma lugubre bimaculatum, Nem. spinosum, Lacinius ephippiatus, Lophopilio tridentatus, Liobunum rotundum, Mitopus morio. Řídce *Opilio saxatilis, Lacinius horridus, Phalangium opilio* a *Trogulus tricarinatus tricarinatus.*

b) S m í š e n ý les se suchým podkladem, hlavně na ostrohu, Včelíně a dále až ke granulitové skále naproti pile. Biotop na sekáče dosti chudý. Na stromech *Mitopus morio,* pod kameny *Oligolophus tridens,* mezi mechem vzácně *Lacinius horridus*; blízko skály nalezen *Platybunus bucephalus.*

III. Nejnižší část roklí na pravém břehu.

Tam jsou poměry dosti podobné, jako ve vlhké části smíšeného lesa, přesto podmínky životní poněkud horší. Ve stinných vlhčích částech dosti hojně *Oligolophus tridens* a *Lacinius horridus*; na podzim nejhojnějším druhem je tam *Lophopilio tridentatus,* jehož naleziště leží někdy značně vysoko nad hladinou řeky. Velmi vzácně *Lacinius ephippiatus.*

IV. Pustinná step.

Vlastní pustinná step je na sekáče velmi chudá. Setkáváme se tam jen se třemi druhy: *Lacinius horridus, Opilio saxatilis* a *Phalangium opilio.* První dva najdeme roztroušené po celé stepi, někdy i v nejvyprahlejších částech, zatím co *Phalangium opilio* žije hlavně v místech s hustším porostem borovic.

V. Pastvinná step.

Téměř bez sekáčů. Jen velmi vzácně najdeme pod kameny *Opilio saxatilis,* volně mezi travou pobíhá porůznu *Phalangium opilio.*

VI. Okolí lidských příbytků.

Na zdech Mohelnského mlýna, pily i na staveních v městečku žije hojně *Opilio parietinus.* Výjimečně jsem našel ve mlýně na zdi *Phalangium opilio* a *Opilio saxatilis,* na pile *Mitobus morio* a *Liobunum rotundum.*

Rozšíření druhů, nalezených u Mohelna, na ostatním území okresu třebíčského.

Trogulus tricarinatus tricarinatus byl nalezen mimo Mohelno jen na Vlčím kopci v údolí Oslavy Kratochvílem r. 1941. Zdá se, že je jeho výskyt omezen jen na teplá údolí našich řek.

Nemastoma spinosum je na našem okrese mnohem hojnější, než jsem se původně domníval. V nejbližším okolí Třebíče se nevyskytuje vůbec, ale pozdější můj průzkum okresu ukázal, že se vyskytuje skoro po celém údolí Jihlavky i Oslavy, pokud tyto řeky protékají okresem. V určitých úsecích sice chybí (na středním úseku Jihlavky), ale na jiných je velmi hojný; nejhojnější hlavně v zalesněných dolních tocích. Zajímavo je, že jsem ho dosud nikdy nenašel ve větší vzdálenosti od řeky.

Nemastoma lugubre bimaculatum najdeme na celém okrese. Naleziště jsou roztroušena stejnoměrně; kde jsem měl příležitost sbírat, našel jsem je na příhodných místech všude.

Nemastoma quadripunctatum žije jen v nejsevernější části okresu (kolem Horního Smrčného) a nejjižnější (Mohelno). Mezi těmito dvěma lokalitami nebyla nalezena žádná další. V okolí Horního Smrčného je druhem hojným.

Oligolophus tridens je náš nejhojnější sekáč, byl nalezen podobně jako *Nemastoma lugubre bimaculatum* rovnoměrně na celém území okresu.

Mitopus morio je již druh řidší, nalezen vícekráte v severozápadní části okresu, v okolí Třebíče a v Pojihlaví i Pooslaví.

Lacinius horridus je po *Oligolophus tridens* nejhojnější sekáč. Horizontální rozšíření asi jako u tohoto druhu, více však na aridnějších místech.

Lacinius ephippiatus. Domnívám se, že také tento sekáč je na Třebíčsku dosti hojný, pro jeho krátký životní cyklus však jsou naše názory podle dosavadních nálezů poněkud zkreslené.

Lacinius labacensis je na okrese dosti rozšířen, hlavně v oblasti rybníků. Na ostatním území je skoro vzácný.

Lophopilio tridentatus se vyskytuje hojněji jen na určitých místech okresu, kolem Horního Smrčného, Předína, Okřešic, Vladislavi, Studence, v Pojihlaví a Pooslaví.

Phalangium opilio. Dosti hojný, hlavně na teplejších, sušších místech.

Opilio saxatilis žije rovnoměrně po celém území okresu. V osadách také na domech.

Opilio parietinus je vázán, pokud jsem mohl zjistit, jen na lidská obydlí. Ve volné přírodě jsem ho dosud nenašel nikdy. V domech bývá často ve velkém množství.

Platybunus bucephalus byl zjištěn podobně jako *Nemastoma quadripunctatum* jen v nejteplejších a nejstudenějších částech okresu: na sever od Třebíče u Věstoňovic, kde je však velmi vzácným, vícekráte v Pojihlaví a Pooslaví. Celkem možno říci, že je na našem území řídkým druhem.

Platybunus triangularis žije roztroušeně po celém okrese.

Liobunum rupestre bylo nalezeno dosud jen na skalách v údolí Jihlavky (Horní Smrčné, Koněšín, Holoubek, Mohelno) a Oslavy (Lamberk). Mimo údolí řek nebyl nalezen dosud nikde.

Liobunum rotundum je hojný druh na celém území okresu. Na podzim se někde vyskytuje ve velkých massách, hlavně v okolí rybníků a potoků.

Seřadíme-li druhy sekáčů podle hojnosti, jak se nalézají na území třebíčského okresu, vypadá pořadí takto (podle mých nálezů v létech 1932—1942):

1. *Oligolophus tridens*, 2. *Lacinius horridus*, 3. *Nemastoma lugubre bimaculatum*, 4. *Phalangium opilio*, 5. *Mitopus morio*, 6. *Opilio saxatilis*, 7. *Opilio parietinus*, 8. *Liobunum rotundum*, 9. *Lophopilio tridentatus*, 10. *Lacinius ephippiatus*, 11. *Nemastoma spinosum*, 12. *Platybunus triangularis*, 13. *Liobunum rupestre*, 14. *Lacinius labacensis*, 15. *Platybunus bucephalus*, 16. *Trogulus tricarinatus*.

Druhy, žijící na určitých biotopech (v závorkách druhy méně hojné) na třebíčském okrese:

1. Lesy vyšších poloh.

a) u potoků:

Oligolophus tridens,
Nemastoma quadripunctatum,
Nemastoma lugubre bimaculatum,
(Lacinius ephippiatus),
(Platybunus triangularis),
(Platybunus bucephalus).

b) suché:

Platybunus triangularis,
Mitopus morio,
Lacinius horridus,
Lophopilio tridentatus,
(Platybunus bucephalus).

2. Lesy nižších poloh.

a) u potoků:

Oligolophus tridens,
Nemastoma lugubre bimaculatum,
Lacinius ephippiatus,
Liobunum rotundum,
(Platybunus triangularis),
(Mitopus morio),
(Trogulus tricarinatus tricarinatus),

b) suché:

Platybunus triangularis,
Lacinius horridus,
(Mitopus morio),
(Lophopilio tridentatus).

3. Údolí řek:

Liobunum rotundum,
Liobunum rupestre,
Nemastoma spinosum.

4. Rybníky (pod kameny, na vrbách a pod.):

Lacinius labacensis,
Liobunum rotundum,
(Oligolophus tridens),
(Lacinius horridus),
(Opilio saxatilis),
(Phalangium opilio).

5. Skály (v údolí řek):

Liobunum rupestre,
Liobunum rotundum.

6. Pole, louky, suché kopečky bez stromů, stráně stepního rázu:

Lacinius horridus,
Opilio saxatilis,
Phalangium opilio.

7. Příbytky lidské, osady:

Opilio parietinus,
Opilio saxatilis,
Phalangium opilio,
(Mitopus morio),
(Liobunum rotundum),
(Lacinius labacensis).

Na studovaném území je s hlediska zoogeografického v převážné míře zastoupen prvek středoevropský, z nalezených sekáčů k němu patří 10, t. j. 58,8% *(Trogulus tricarinatus tricarinatus, Nemastoma spinosum, N. lugubre bimaculatum, N. quadripunctatum, Lacinius horridus, Opilio saxatilis, Platybunus triangularis, Liobunum rupestre, Liob. rotundum, Lacinius ephippiatus).* Potom následuje prvek boreální (tři druhy, t. j. 17,6%: *Mitopus morio, Phalangium opilio* a *Opilio parietinus)*; k evrosibiřskému prvku můžeme počítati druh *Oligolophus tridens* (5,8%), k alpskému *Platybunus bucephalus,* jehož výskyt v nižších polohách třebíčského okresu je spíše rázu dealpinního — 5,8%. Zbývající sekáče: *Lacinius labacensis* a *Lophopilio tridentatus* nemůžeme zatím přiřaditi k žádnému prvku, jelikož jsou známi dosud jen z Balkánu (Triglavský masiv Dalmacie) a z našich zemí.

IV. Fenologie sekáčů od Mohelna.

Historický přehled fenologických studií opilionidologických. — Tři skupiny našich sekáčů podle životního cyklu. — Část speciální. — Výskyt jednotlivých druhů chronologicky během roku.

Hledáme-li ve staré přírodovědecké literatuře o životě nižších zvířat, vidíme, že i nejstarší autoři si všímali kromě pavouků také sekáčů. O životním cyklu od snesení vajíček až po odumírání jednotlivých druhů však mnoho zmínek nenajdeme, až na některé, často velmi naivní a nesprávné zprávy. Tak na př. píše GOEDARD ve svých dílech „De insectis" z r. 1688 a „Metamorphosis naturalis etc...." z r. 1669, že sekáči snášejí vajíčka do hub, z nichž se za půl roku líhnou mláďata, která teprve po třech létech dosahují své normální velikosti. Tuto domněnku vyvracel již MENGE r. 1850, ačkoliv ještě ani sám neměl přesných pozorování o délce života sekáčů, protože všichni jedinci, které pěstoval, přes zimu zahynuli. Na základě toho se domníval, že sekáči nežijí déle jednoho roku. Proti názoru MENGEHO se postavil r. 1880 BLANC, který praví v předmluvě k své anatomicko-fysiologické studii o samčích pohlavních ústrojích, že našel 20. května (ve Freibergu) dvanáct jedinců druhu *Phalangium opilio*, z nichž dva byli dospělí, ostatní mladší, později ještě více dorostlých kusů; tvrdí, že by bylo absolutně nemožno, aby dorostli od jara, že jsou to tedy zvířata z předešlého roku, přezimovavší, a nalézá v tom vyvrácení domněnky MENGEHO.*)

H. HENKING, který se zabýval speciálně životem sekáčů a jejich vývojem, píše r. 1887, že v okolí Göttingen nikdy nepozoroval přezimování druhu *Opilio parietinus*, a v poznámce praví, že jen jednou našel v březnu 1886 „*Leiobunum hemisphaericum*" mrtvé v pavučině. Ale nevěděl, byl-li to sekáč chycený po přezimování na jaře nebo jen zbytek v pavučině z minulého roku. Dále píše, že je přezimování asi u sekáčů velmi vzácné, sám že nikdy na jaře dospělých sekáčů nenašel, aspoň ve studených krajích. R. 1887 napsal: „Für unsere Breiten ist es demnach Regel, dass die Eier fast ganz genau ein halbes Jahr ruhen (aus den Ende Oktober abgelegten Eier schüpfen die Jungen Ende April des folgenden Jahres aus) und mit dem Monat November beschliessen die letzten für gewöhnlich ihr Leben.", a r. 1888: „Bei uns überdauern die Thiere die kalte Jahreszeit nur im Ei."

E. SIMON věnoval výskytu sekáčů během roku dva odstavečky v VII. díle „Les Arachnides de France" 1879. Napsal, že *Trogulidae* a *Nemastomatidae* mohou žíti několik let, jelikož je lze najít v dospělém stadiu po celý rok, i v zimě, zatím co u čeledi *Phalangiidae* nepřekročí délka života dobu jednoho roku. Dále má zmínku o rodu *Platybunus*, jehož druhy se na-

*) Podle mých pozorování ze západní Moravy a jiných částí střední Evropy se domnívám, že Blancem nalezené exempláře koncem května z okolí Freibergu mohly pocházet docela dobře z vajíček vylíhnutých na jaře, poněvadž druh *Phalangium opilio* patří k sekáčům, líhnoucím se již velmi brzy, někdy i začátkem března. U nás nacházíme v červnu dosti subadultních exemplářů, což by odpovídalo i velikosti, uváděné BLANCEM (5—8 mm).

cházejí jenom na jaře, kdežto druhy rodů *Phalangium*, *Liobunum* a *Acantholophus* našel v dospělém stavu jenom na podzim, z jara pouze nedospělé jedince.

Od tohoto pravidla, které původně stanovil MEADE, byly však již brzy zjištěny četné výjimky, jak doznal později i sám MEADE; také SIMON píše, že našel v zimě i z jara dospělé exempláře výše jmenovaných druhů.

Vidíme, že v minulém století bylo celkem málo a k tomu ještě nepřesných zpráv o výskytu nejhojnějších druhů sekáčů během roku, zpráv, často si navzájem velmi odporujících. Teprve začátek tohoto století vnesl více světla do těchto nejasností a aspoň z části odstranil některé sporné otázky.

Značným pokrokem je práce, ve které O. le ROI zpracoval r. 1913 sekáče severního Německa. U každého druhu je poznámka, ve které roční době se nalézají dospělí, a kdy mláďata. Teprve však H. STIPPERGEROVÁ se v disertaci z r. 1928 zabývá důkladněji speciálně otázkou životního cyklu některých sekáčů, žijících v severních Tyrolích, a sleduje přesně jejich život od doby snášení vajíček až po odumírání. I když je to celkem malý počet druhů (*Nelima aurantiaca*, *Platybunus bucephalus* a *pinetorum*, *Liobunum limbatum*, *Mitopus morio* a *Opilio parietinus*), je to první podrobnější práce toho druhu, založená na faktech a objektivních pozorováních. Mimo jmenované druhy sděluje STIPPERGEROVÁ ještě několik poznámek o *Liobunum rupestre*, *Gyas titanus* a *annulatus*, *Strandibunus obliquus*, *Dicranopalpus gasteinensis*, *Astrobunus pavesii* a *Nemastoma dentipalpe*, u nichž se jí nepodařilo sledovati celý životní cyklus.

Od práce STIPPERGEROVÉ se otázkou fenologie sekáčů nezabýval podrobněji, pokud je mi známo, již nikdo, takže byly naše znalosti omezeny na šest druhů výše jmenovaných.

Zabýval jsem se studiem délky života našich sekáčů již od r. 1932. Úkol je spojen s mnoha nesnázemi, z nichž hlavní je správně určiti druhy již v nejmladších stadiích, což je možné jen při velmi rozsáhlém materiálu, sbíraném po celý rok na jedné lokalitě, na které žije jen malý počet druhů. Během osmi let jsem přišel k závěru, že doba výskytu jednotlivých druhů je zhruba stejná nejen pro celý okres třebíčský, kde jsem sbíral nejvíce materiálu, ale pro celou střední Evropu. Ovšem, že se vyskytnou různé odchylky, hlavně v době líhnutí, které bývá buď dříve, nebo později, podle délky trvání zimy. Ale tyto rozdíly v líhnutí bývají během dalších měsíců vyrovnány, při časném líhnutí z jara trvá vývoj postembryonální déle, při pozdním líhnutí (následkem dlouho trvající nebo zvláště tuhé zimy) se vývoj naopak urychlí, takže doba dospělosti jednotlivých druhů bývá obyčejně každého roku stejná. Rovněž tak u druhů, které žijí až do pozdního podzimu, bývá život zkrácen říjnovými mrazy, takže na př. *Opilio parietinus* vyhyne v přírodě některý rok již v říjnu, zatím co jindy za teplého a dlouho trvajícího podzimu nacházíme tyto sekáče na domech ještě i začátkem prosince.

Příchod zimy však není jediným důvodem hynutí našich nepřezimujících sekáčů; jsou to činitelé vnitřní, kteří mají hlavní vliv na celkové trvání jejich života. Víme, že některé druhy, na př. *Nemastoma lugubre*, *Platybunus triangularis*, *Lacinius ephippiatus*, hynou v nejteplejších letních měsících, a druhy, které hynou v přírodě začátkem chladného období, hynou ve stejné době i při umělém pěstování za nejpříznivějších životních podmínek.

Podařilo se mi sledovati úplný životní cyklus u dvanácti našich druhů (*Nemastoma lugubre bimaculatum*, *Lacinius labacensis*, *Lac. ephippiatus*, *Lac. horridus*, *Oligolophus tridens*, *Mitopus morio*, *Lophopilio tridentatus*, *Platybunus triangularis*, *Opilio parietinus*, *Op. saxatilis*, *Phalangium opilio* a *Liobunum rotundum*), z nichž jen *Mitopus morio* a *Opilio parietinus* byly studovány STIPPERGEROVOU, *Phalangium opilio* MÜLLEREM. Mezi pozorováním mým a STIPPERGEROVÉ nebylo u jmenovaných druhů nápadnějších rozdílů, kdežto MÜLLER uvádí

pro druh *Phalangium opilio* dvě generace; jednu letní, druhou podzimní, která přezimuje, což jsem u nás nikdy nepozoroval (STIPPERGEROVÁ v Tyrolích také ne, rovněž HADŽI pozoroval jen jednu generaci [1930, č. 17]).

STIPPERGEROVÁ uvádí pro Tyroly celkem tři skupiny sekáčů podle výskytu během roku: jednak jsou to sekáči nutně a pravidelně přezimující *(Nelima, Platybunus)*, jednak sekáči, jejichž vývoj nezávisí na ročních dobách *(Liobunum limbatum, Nemastoma dentipalpe)*, a konečně sekáči nepřezimující (letní formy).

V našich krajích jsem nepozoroval žádný z druhů, který by patřil do druhé skupiny, přesto se dají podle životního cyklu naše druhy rozděliti na tyto skupiny:

I. Druhy přezimující v dospělém stavu *(Nemastoma lug. bimaculatum, quadripunctatum(?), spinosum(?), Trogulus tricarinatus)*.

II. Druhy přezimující v nedospělém stavu *(Platybunus triangularis* a *bucephalus)*.

III. Druhy nepřezimující (jen vajíčka přezimují).

Většina u nás zjištěných druhů patří do skupiny třetí. Z vajíček snesených v létě nebo na podzim se líhnou mláďata na jaře, dospívání se děje poměrně rychle, zvířata hynou v létě nebo na podzim. Do druhé skupiny patří *Platybunus triangularis* a snad také *bucephalus*. Tento se vyskytuje v okolí Mohelna velmi ojediněle, ale podle STIPPERGEROVÉ je jeho cyklus velmi podobný druhu *triangularis*. Mláďata se líhnou z vajíček ještě před zimou, v zimě nalézáme jenom nedospělé formy, které dospívají brzy z jara. Doba vývoje je mimořádně dlouhá, protože je prožívána za studeného období.

První skupina, jejímž představitelem je *Nemastoma lugubre*, je zajímavá tím, že přezimují dospělí jedinci, ale také vajíčka. Doba od vylíhnutí do odumírání trvá tu výjimečně přes rok (13 měsíců), ale nikoliv déle.

Domnívám se, že se podobným životním cyklem vyznačuje většina druhů čeledi *Nemastomatidae*. Jelikož je délka života delší jednoho roku, najdeme sekáče po celý rok, přesto však je zde určité pravidlo a nejde o několik generací.

V celku o našich sekáčích platí, že žijí od čtyř do třinácti měsíců, nikdy však nebyla pozorována delší doba života. Většina druhů přezimuje ve vajíčku, klidová doba vajíčka trvá 6—9 měsíců (většinou sedm), dospívání se děje v době od dvou do čtyř měsíců.

Část speciální.

1. *Nemastoma lugubre bimaculatum.* — První malá zvířátka, právě vylíhlá z vajíčka, jsem našel v polovině května. Zdržují se obyčejně na týchž místech jako dospělí, pod kameny ve vlhkých stinných údolích potoků, potůčků, studánek, na zetlelých úlomcích dřev a pod. Nejmladší jedinci se poznají snadno již na prvý pohled žlutou barvou tělíčka, které nápadně kontrastuje s modrošedou barvou téměř průhledných končetin. Palpy jsou neobyčejně dlouhé, čímž je zase snadno zařadíme do skupiny *Nemastom*. Dospívají poměrně rychle, v červnu však mezi nimi nenajdeme ještě ani jednu dospělou formu. V polovině, někdy již začátkem července, se světlá barva tělíček i končetin stává tmavší, hnědavá, nezřetelně se začínají rýsovat dvě bílé skvrny na hlavohrudi, a zvířata jsou již velikostí a tvarem téměř podobná dospělým. Koncem července pigmentace přibývá, většina jedinců je zbarvena tmavohnědě, skvrny jsou bílé, a začátkem srpna najdeme první chitinované, černě zbarvené exempláře se stříbřitě lesklými skvrnami a otevřenou genitální záklopkou.

Nejhojnější jsou v září a v říjnu, kdy jsem už také nikdy nenašel žádné nedospělé. V listopadu *Nemastom* značně ubývá, v prosinci, lednu, únoru až květnu najdeme už jen ojediněle nějaká zvířata, která však nejspíše hynou v květnu, červnu a začátkem července, tedy v době, kdy už jsou vylíhlá zase mláďata. Konec června a začátek července je doba, kdy se nacházejí dospělé exempláře jen výjimečně.

Snášení vajíček nastává nejspíše v září a říjnu. Nikdy jsem je sice nepozoroval, přesto se domnívám, že je tomu tak, hlavně z těchto důvodů: v říjnu jsou zvířata nejhojnější a najdeme mezi nimi mnoho samiček, které mají abdomen značně rozšířeno vajíčky, takže jasně svítí proužky tenkého nepigmentovaného chitinu mezi jednotlivými články. Na jaře jsou u nás tato zvířata celkem vzácná a všechny exempláře ♀, které jsem chytil, měly v zadečku nejvýš několik, částečně degenerovaných vajíček.

Vajíčka jsou tedy v klidovém stadiu přes zimu, po dobu značně dlouhou, 7—9 měsíců. Dospívání se však děje poměrně rychle (asi dva měsíce), dospělí mohou žíti až jedenáct měsíců, ačkoliv se domnívám, že většina jedinců u nás hyne během zimy.

Přezimování se děje na týchž místech, jako se zdržují dospělá zvířata: pod kameny, poblíž potůčků, pod napadlým listím, korou zetlelých úlomků dřev, ležících na zemi. Netvoří si žádných zvláštních úkrytů, jen se přitisknou do nějaké skuliny, s nohami rozprostřenými.

Když najdeme *Nemastoma* v zimě pod kamenem a uchopíme je pincetou, skrčí nohy kolem tělíčka, upadne tedy do typické thanatosy, s jakou se u tohoto druhu setkáme i v létě. Po nějaké době, když thanatosa pomine, pohybuje se sekáč normálně, jen poněkud pomaleji, než v létě, ale nepřečkává studené období v lethargickém stavu.

LE ROI píše o druhu *Nemastoma lugubre* (MÜLLER), že najdeme dorostlá zvířata po celý rok.

2. *Oligolophus tridens.* — Patří do skupiny sekáčů, kteří nepřezimují. Vajíčka, snesená na podzim v říjnu až listopadu (do skulin mezi korou vrb, olší, nebo do hlíny v okolí kamenů), zůstávají v zevním klidovém stadiu až do konce května, tedy 7—8 měsíců, kdy se počínají líhnout první mláďata. Jsou velmi malá, tělíčko jejich je kaudálně skoro kuželovitě zúženo, barvy žlutavé. Rostou poměrně pomalu, při čemž se znenáhla vytváří příznačná kresba na hřbetní straně zadečku. Přes celé léto najdeme jen nedospělé, teprve koncem srpna jsou mezi subadultními formami některé exempláře dorostlé, s otevřeným operculem pohlavním, ale hlavní doba dospělých pigmentovaných forem je teprve září a říjen, kdy už také nenajdeme žádné nedospělé. V září jsou tito sekáči nejhojnější, najdeme je často ve velkém množství na vlhkých stinných místech, pod menšími kameny, mezi travou a ve skulinách v kůře u kořenů větších stromů, pod opadaným listím. Páří se v září, říjnu, výjimečně ještě v listopadu, kdy už je druh poměrně vzácný. Čím později, tím najdeme kusy pigmentovanější, hlavně samečky, kteří mají někdy sedlo na hřbetní straně zadečku až skoro černé. Koncem listopadu většina jedinců tohoto druhu u nás hyne.

Doba dospívání trvá asi 3 měsíce, dospělá zvířata žijí také 3 měsíce, celkem tedy činí délka života něco přes půl roku.

LE ROI i KÄSTNER píší, že je tento sekáč dospělý v Německu od srpna až do konce října.

3. *Lacinius labacensis* je v okolí Mohelna dosti vzácný, proto mám většinu pozorování o jeho vývoji z okolí Třebíče, kde je na některých místech hojným druhem. — Vajíčka bývají snášena na podobných místech, jako u předchozího, hlavně však ve skulinách kůry stromů listnatých, zarostlých mechem, a v nejbližším okolí těchto stromů, na jejichž kmenech se sekáč zdržuje po vět-

šinu svého života. Vajíčka leží v úkrytu od pozdního podzimu (října až listopadu) do konce dubna, tedy přibližně 6 měsíců. Tehdy, je-li příznivé jaro, se počínají líhnouti na teplejších slunných místech mláďata, zpravidla se však líhnou až začátkem května.

Jsou již poměrně záhy skvrnitá a celkovou modrošedou barvou připomínají dospělé jedince. Najdeme je hlavně ve skulinách kůry listnatých stromů, mezi lišejníky, na kterých jsou svým zbarvením nenápadní a dobře chráněni. Vývoj pokračuje až do poloviny srpna, kdy se už vyskytnou ojediněle dospělí, ne však ještě úplně dorostlí jedinci. Září je dobou nejhojnějšího výskytu tohoto druhu, ale ještě po celý říjen nacházíme mnoho exemplářů na příhodných místech. Páření je nejčastěji v září, snášení vajíček však obyčejně až v říjnu.

V první polovině listopadu druh hyne, takže v druhé polovině najdeme vzácně málo jedinců jen tehdy, když je mimořádně teplý podzim bez velkých nočních mrazů. Mírné mrazy však tato zvířata nezahubí, častěji jsem je sbíral v říjnu, i když již delší dobu v noci mrzlo.

V dospělém stavu se u nás vyskytuje *Lacinius labacensis* po dobu 2 až ½3. měsíce, dospívání trvá asi 3 měsíce, celková doba života činí u něj necelého půl roku.

4. *Lacinius horridus* je jedním z nejhojnějších a pro mohelnskou step velmi příznačný sekáč. Také tento druh u nás nepřezimuje. Mláďata se líhnou někdy již začátkem dubna, obyčejně však až v druhé jeho polovině. Již v nejútlejším mládí jsou lehce rozeznatelná od ostatních našich druhů neobyčejně silným ozbrojením jak těla, tak i okončin; ozbrojení mláďat je dokonce větší, než dospělých. Malá zvířátka, se zadečkem porostlým ostny pravidelně uspořádanými, najdeme na kamenech na slunných, často i suchých místech, na pních stromů, i v blízkosti lidských příbytků, poněvadž se čile pohybují a putují po světě, nedrží se tedy jedné lokality. Dospívání se děje poměrně pomalu. Od prvních vylíhlých forem až k prvým dospělým uplyne doba delší 4 měsíců, dospělé kusy s otevřeným operculem najdeme totiž nejdřív koncem srpna.

Nejhojněji se vyskytuje teprve v září a v první polovině října, kdy nacházíme samičky často s enormně zduřeným zadečkem, plným poměrně velkých, žlutých vajíček. K páření dochází v září a v říjnu, výjimečně ještě v listopadu, snášení vajíček v říjnu a v listopadu.

Vajíčka ukrývá do skulinek mezi kameny, kde je kyprá hlína, nebo pod mech rostoucí na kůře starších stromů, ne vysoko nad zemí. Vajíčka leží v klidovém stadiu přes půl roku.

V prvé polovině listopadu jedinců v přírodě značně ubývá, v druhé polovici měsíce jsou již v našich krajinách dosti vzácní a koncem listopadu obyčejně hynou. Délka života druhu *Lacinius horridus* činí necelých 8 měsíců, dospělí se však u nás vyskytují pouze asi dva a půl měsíce.

5. *Lacinius ephippiatus* je velmi zajímavý svou krátkou dobou života. Vajíčka, snesená již někdy koncem července nebo začátkem srpna do vlhké prsti mezi kameny a detritus v okolí lesních potůčků nebo vůbec vlhčích stinných míst, leží od té doby přes celou zimu až do května, tedy 9 až 10 měsíců. Teprve v první polovině května, obyčejně však až v druhé se líhnou mláďata, zbarvená červenavě a celkem dosti podobná mláďatům druhu *Oligolophus tridens* (rozdíly jsou podrobněji popsány v kapitole o postembryonálním vývoji). Rostou velmi rychle, takže koncem června již nacházíme exempláře subadultní, velmi podobné dospělým. Bývají obyčejně na stejných místech jako *Oligolophus tridens*, často najdeme velké spousty mláďat obou druhů pohromadě. Ačkoliv se líhnou skoro v stejné době, mláďata *L. ephippiatus* značně předhoní ve vývoji mladé *O. tridens*, kteří jsou v červnu ještě hodně drobní.

První dospělí jedinci se objevují již v půlce (výjimečně začátkem) července. Ke konci července a začátkem srpna je druh nejhojnější, dochází k páření a k snášení vajíček. Koncem srpna najdeme už jen ojedinělé exempláře, ale poslední mizí neodvratně začátkem září.

Žije tedy *Lacinius ephippiatus* v našich krajinách průměrně jen 3 až 4 měsíce; odpočítáme-li od toho 2 měsíce dospívání (dobu poměrně velmi krátkou), zbude něco přes měsíc, což je doba, po kterou najdeme v přírodě dospělá zvířata tohoto druhu.

6. *Mitopus morio*. Životní cyklus tohoto druhu byl již studován STIPPERGEROVOU v Tyrolích. Podle jejího pozorování se líhnou mláďata již začátkem února, doba vývoje je dosti dlouhá, až do poloviny července, kdy našla první dospělá zvířata. Poslední jedince sbírala ještě začátkem prosince. K tomu je však nutno podotknouti, že mláďata ze začátku února byla z vajíček, pěstovaných přes zimu doma.

V našich krajinách jsem našel první mláďata tohoto druhu teprve začátkem května, sice již větší, přesto se však podle jejich velikosti domnívám, že mohla býti stará nejvýš jeden měsíc. Bohužel se mi nepodařilo dosud najít nejmladší stadia právě vylíhnutá, takže začátek vývoje postembryonálního u nás jen s podobností pravděkladu na začátek dubna, eventuálně konec března. Dospívá v našich polohách již v druhé polovině června, koncem července je nejhojnější, nejpozději jsem našel jeden kus r. 1935 koncem srpna.

Mitopus morio je v okolí Mohelna poměrně řídký, také u Třebíče se nevyskytuje nikdy ve větších množstvích, jako je tomu u ostatních *Oligolophinů*, proto nemohu dosud určitě říci, kdy u nás hyne. Podle vzácného výskytu koncem srpna však myslím, že nejpozději v září. Bude tu však třeba ještě dalších pozorování.

O. le ROI píše, že našel mláďata v červnu, dospělé od poloviny července až do října.

7. *Lophopilio tridentatus*. Tento jediný dosud známý druh nedávno popsaného rodu žije nejen v okolí Mohelna, ale ostrůvkovitě po celém okrese třebíčském v dosti hojném počtu. Proto mi bylo možno dobře sledovati jeho životní cyklus. Mláďata se líhnou z vajíček v dubnu, někdy již začátkem, někdy v květnu.

V okolí Třebíče žijí většinou zároveň s četnými jedinci druhu *Oligolophus tridens*. Makroskopicky je jim velmi podobný, při zvětšení se však nápadně liší hlavně očním hrbolkem, který je porostlý poměrně dlouhými, tenkými zuby, zprvu na každé straně dvěma hrbolky.

Mladí jedinci rostou velmi pomalu, takže jsou brzy předhoněni velikostí mláďat *Olig. tridens*. Koncem srpna najdeme většinou jen subadultní formy, poměrně velké, dosud však s uzavřeným operculem.

Dospívají nejdříve začátkem září; také v Mohelně je nejhojnější koncem září, kdy jsem našel jen dospělé jedince. V říjnu je již poměrně řídký a koncem jeho, nejpozději začátkem listopadu hyne. Vajíčka snáší koncem září a začátkem října na vlhčích místech, pod kameny do kypré hlíny, v celku na podobná místa jako *Oligolophus tridens*.

Doba vývoje trvá něco přes 5 měsíců, v dospělém stavu žijí 1 až 2 měsíce. Celková doba života tohoto druhu není delší než 7 měsíců, zatím co vajíčka setrvávají v klidovém stavu asi 5 měsíců.

Lophopilio tridentatus je hodný pozoru se stanoviska fenologického také proto, že dospívá nejpozději ze všech našich sekáčů.

8. *Platybunus triangularis* patří podle svého životního cyklu do skupiny sekáčů, kteří v našich krajinách přezimují, ale nikoliv ve stavu dospělém, nýbrž jako mláďata. Svým cyklem se značně podobá druhům *Platybunus bucephalus* a *pinetorum*, jejichž život studovala a popsala STIPPERGEROVÁ. Jsou tu však jisté rozdíly, o kterých se zmíním více u druhu *Platybunus bucephalus*.

První mláďata, nedávno vylíhlá, jsem našel v druhé polovině srpna. Jsou nejprve dosti světlá, podobná celkem mláďatům druhu *Phalangium opilio,* jsou však na prvý pohled nápadná velkým očním hrbolkem. Rostou velmi pomalu, blížící se zimou vývoj skoro zcela přestane, jen přibývá v těle mladých sekáčů hodně pigmentu, takže jsou zbarveni tmavohnědě.

Přes zimu najdeme mladá zvířátka pod kameny na vlhkých místech, nepřezimují však ve stavu lethargickém, nýbrž jsou po celou zimu pohyblivá. Pohyb jsem však pozoroval jen při doteku nebo uchopení, sama se mláďata při nadzvednutí kamene nikdy nepohybovala. Zajímavé je, že na dotyk reagují typickou thanatosou, podobnou jako u *Nemastoma lugubre,* která se však vyskytuje jen u mláďat. Dospělí jedinci tohoto druhu do thanatosy nikdy neupadají.

STIPPERGEROVÁ píše o druzích *Platybunus bucephalus* a *pinetorum,* že jejich přezimující mláďata za teplých zimních dnů opouštějí své úkryty a lezou pomalu okolo po kamenech, což jsem u našeho druhu dosud nepozoroval.

Velikost těla u nás přezimujících mláďat bývá 2,5—3,5 mm; příchodem teplého počasí, někdy již v lednu mladí sekáči zase počínají růst, v dubnu jsou již většinou velcí 4 mm, v květnu 5 mm. Zároveň s přibývající velikostí se jejich barva stává stále světlejší, a začátkem května, výjimečně v druhé polovině dubna nacházíme první dospělé exempláře. Nejhojnější je tento druh v druhé polovici května a začátkem června, v první půlce července je již vzácný a nejpozději koncem července hynou poslední jedinci. K páření dochází v květnu a červnu, snášení vajíček v červnu a začátkem července.

Vajíčka se vyvíjejí velmi rychle, embryonální vývoj je totiž urychlen teplou roční dobou, takže za 1—2 měsíce se líhnou prvá mláďata. Zato je zde neobyčejně prodloužena doba vývoje postembryonálního, který je brzděn zimními měsíci, takže trvá 7—8 měsíců.

KÄSTNER praví u tohoto druhu, že se v Alpách vyskytují dospělí od května až do července, v Hamburku naproti tomu již od dubna, zatím co většina německých sekáčů čeledi *Phalangiidae* dospívá teprve v pozdním létě a na podzim. Le ROI popisuje pozorování, která se docela shodují s mými. Píše, že měl dospělé od dubna do července, mláďata v dubnu, ale také v srpnu, září, říjnu a listopadu. V zimních měsících mláďat nenašel a proto mu unikla souvislost mezi podzimními a jarními mláďaty.

Zajímala mě otázka, do jaké míry jsou přezimující mláďata odolná proti velkému mrazu. R. 1933 jsem donesl 28. ledna mláďata z přírody domů a vložil do vody, ve které jsem je nechal zamrznout (v zimotvorné směsi) na dvě minuty. Po rozmrznutí se za nějakou dobu nepatrně pohybovala, ale pohyby byly stále slabší a za čtvrt hodiny byla zvířata mrtva.

9. *Opilio parietinus.* Zprávy o životě tohoto druhu nacházíme již v nejstarších pracích, zabývajících se pavoukovitými. Jednak proto, že patří k nejobecnějším evropským druhům, a za druhé je velice lehké získat větší materiál k pozorování života, poněvadž se vyskytuje často ve velkém množství přímo v lidských příbytcích. Přesto teprve STIPPERGEROVÁ popsala jeho životní cyklus. KÄSTNER píše: „Vom Juli bis Oktober erwachsen. Die Eiablage erfolgt im Herbst, und die Jungen überwintern als Ei. Dieses entwickelt sich zunächst ausserordentlich langsam, und erst nach 4—5 Monaten setzt eine Beschleinigung ein, so dass die Jungen erst nach einem halben Jahre auskreichen. Während dieser Zeit müssen die Eier der Kälte ausgesetzt sein, wenigstens misslangen alle Züchtungsversuche, bei denen die nicht berüchsichtigt worden war.“ Rovněž Le ROI uvádí dobu výskytu dospělých od července do října.

STIPPERGEROVÁ uvádí pro Tyroly dobu líhnutí začátek března, dospívání až do konce června, od července pak dospělé formy skoro do konce října. Snášení vajíček má zaznamenáno od začátku září do konce října.

U nás jsem během 10 let nikdy nepozoroval líhnutí dříve, než začátkem května, ani z vajíček, sbíraných brzy z jara a pěstovaných doma. Mláďata žijí nejprve na zemi, pod malými kameny, ve štěrbinách a pod oprýskanou omítkou, teprve od června se již objevují na zdech, obyčejně však nízko nad zemí.

Vývoj se děje poměrně rychle, neboť již v červenci najdeme ojediněle dospělé samečky i samice, velmi vzácně koncem června. Hlavní doba nejvhodnějšího výskytu je konec srpna, září a začátek října. Tu nacházíme sekáče na zdech domů zvenčí i uvnitř, ve sklepech, kůlnách, pod římsami. Koncem října je tento druh již méně hojný, ale najdeme ještě v listopadu, dokonce i někdy začátkem prosince exempláře na domech, často i ve velkých městech.

Bílá, jen slabě nažloutlá vajíčka snáší u nás v září a říjnu, zřídka i v listopadu nejčastěji do skulin v rozpraskané omítce, mezi cihly slepené zvětralou a drobící se maltou, a pod oprýskanou omítku. Vajíčka leží v úkrytu přes zimu až do jara po 7 až 8 měsíců.

Jeden rok jsem našel vajíčka tohoto druhu koncem zimy mezi cihlami. Byla všechna zamrzlá do ledu. Mláďata se z nich doma vylíhla začátkem května.

Dospívání trvá necelé 3 měsíce, dospělé formy u nás nacházíme po dobu 4 měsíců. Páření jsem pozoroval r. 1932 ještě začátkem listopadu.

10. *Opilio saxatilis* je podobný svým vývojem předešlému druhu, jen je doba jeho výskytu poněkud posunuta. Líhne se od konce května, ale často jsem našel ještě koncem července a začátkem srpna mláďata, která byla právě vylíhlá z vajíček, dokonce často pod jedním kamenem s dospělými zvířaty. Mladí jsou velmi podobní mláďatům *O. parietinus*, nacházíme je však většinou ve volné přírodě, hlavně pod kameny, často na suchých místech. V Mohelně je tento druh rozšířen po celé stepi, dokonce i v nejvyprahlejších částech jsem našel několik kusů.

Již poměrně brzy je vidět na zadečku těchto zvířat příznačný střední pruh bílých skvrn, který se stává stále zřetelnějším. Vývoj trvá obyčejně necelé 3 měsíce, první dospělí jsou již někdy koncem července.

Doba nejhojnějšího výskytu je září a první polovice října, ale i v listopadu se setkáme v přírodě s četnými jedinci tohoto druhu. Nejpozději jsem našel dospělá zvířata skoro v polovině prosince, ale to jsou již poslední zbytky. Ještě v říjnu není vzácným nález zcela mladých forem.

R. 1934 jsem pozoroval páření již koncem července, snášení vajíček v září, říjnu a listopadu.

Délka trvání klidového stadia vajíček je asi 8 měsíců, v přírodě najdeme druh celkem po 7 měsíců, ačkoliv myslím, že celková doba života jednotlivých kusů je kratší, průměrně asi 5 měsíců. Delší výskyt v přírodě je způsoben nestejnou dobou líhnutí.

11. *Phalangium opilio*. Ačkoliv byl život tohoto sekáče častěji studován, lišily se názory o jeho životním cyklu již ve starých oekologických pracích nemálo. Nejspornější bylo právě jeho přezimování, jak jsem se zmínil již v úvodě této kapitoly. GOEDARD tvrdí, že žije dokonce několik let, MENGE to popírá, a píše, že hyne na podzim. BLANC potvrzuje pozorování GOEDARDOVO, HENKING je zase vyvrací. V novější době píše MÜLLER (citováno podle KÄSTNERA): „Müller fand erwachsene Tiere von Mitte Juni bis zum November. Er möchte deshalb [!] eine Sommer- und eine Herbstgeneration unterscheiden, die jedoch nicht scharf abgegrentzt sind und noch nicht einwandfrei nachgewiesen werden konnten. 1. Generation: Eiablage Mitte August bis Anfang November. Innerhalb 4 Wochen Ausschlüpfen der Jungen. Überwinterung der Jungen unter Moos usw. Wachstum im Frühjahr. Geschlechtsreif im Juli. 2. Generation (unsicher!): Eiablage im Juli (noch nicht nachgewiesen) Nach 4 Wochen Ausschlüpfen der Jungen. Diese sind im Herbst erwachsen und legen dan Eier ab."

Proti tomu již STIPPERGEROVÁ píše, že v Tyrolích přezimování nikdy nepozorovala, ba dokonce ani nenašla mláďata na podzim nebo v zimě; rovněž Le ROI píše, že se v severním Německu vyskytuje od července do října, mláďata od začátku května; stejně HADŽI v Dalmacii.

Také u nás jsem nenašel nikdy přezimující dospělé ani mladé, zato však mám bezpečně zjištěno, že se líhnou z přezimovavších vajíček na jaře, a to dosti brzy, některý rok již koncem března (21. března 1934). Vývoj trvá poměrně krátkou dobu, 2 až 3 měsíce. R. 1933 jsem našel dospělé již začátkem června, ale zase naproti tomu jsem našel r. 1935 jedno mládě právě vylíhlé 2. června. Většinou však dospívají teprve koncem června a v červenci; doba nejhojnějšího výskytu je u nás od konce července až do poloviny září; přesto však ještě v říjnu a listopadu najdeme dosti jedinců *Phalangium opilio*, a to nejen dospělé, ale i subadultní. R. 1933 jsem ještě v listopadu viděl jeden nedospělý kus, který se svlékal.

Ani při pokusech s pěstováním se mi nepodařilo uchovati tyto sekáče déle, než do 19. prosince.

Připouštím, že během tak dlouhé doby výskytu dospělých forem (přes půl roku) se mohou vylíhnouti mláďata ze snesených vajíček ještě téhož roku, ale přes zimu všichni vylíhlí jedinci hynou.

K páření dochází podle MENGEHO od 23. srpna do 15. září. HENKING však pozoroval ještě 1. listopadu kopulaci. R. 1933 jsem viděl páření u tohoto druhu 10. srpna, r. 1935 dokonce již koncem června. Snášení vajíček bylo pozorováno v září, říjnu a listopadu, přesto však není vyloučeno, že by k němu nemohlo dojíti dříve.

12. *Liobunum rotundum* patří také do skupiny druhů, které žijí jen v teplých měsících a na podzim hynou. První mláďata z přezimujících vajíček se líhnou začátkem května. Poznáme na nich lehko příslušnost k podčeledi *Liobuninae* podle neobyčejně tenkých a dlouhých nožek. Právě vylíhlá mláďata mají tělíčko barveno hnědožlutě, s 5 podélnými řadami stříbrných teček.

Rostou rychle, střední řada teček mizí, zatím co postranní skvrny splývají do více méně souvislých pruhů. V červenci již dostává zadeček své příznačné zbarvení, koncem července se nacházejí první dospělí jedinci. Samečci, kteří jsou v dospělosti zbarveni na hřbetní straně skoro jednobarevně žlutohnědě, mají ještě s počátku náznaky kresby, jaká je u samičky, ale tyto stopy brzy mizí. V srpnu se již vyskytují v přírodě většinou dospělí jedinci.

Nejhojnější je u nás tento druh v druhé polovici srpna a začátkem září, potom je již méně hojný a v prvé půlce října obyčejně hyne, výjimečně najdeme ještě některé kusy koncem října. Snášení vajíček nastává hlavně v září nebo začátkem října, vajíčka tedy leží v úkrytu asi 8 měsíců. Vývoj trvá 3 měsíce, dospělí žijí průměrně 2 měsíce, celková doba života tohoto druhu je tedy 5 měsíců. Le ROI uvádí dobu výskytu dospělých od konce července do října, mláďata od června.

Ostatní druhy, které jsem našel v okolí Mohelna, jsou proti dvanácti předešlým poměrně řidší, nepodařilo se mi proto zachytit celý jejich vývoj. Přesto však uvedu několik poznámek, které snad budou během doby doplněny dalším pozorováním.

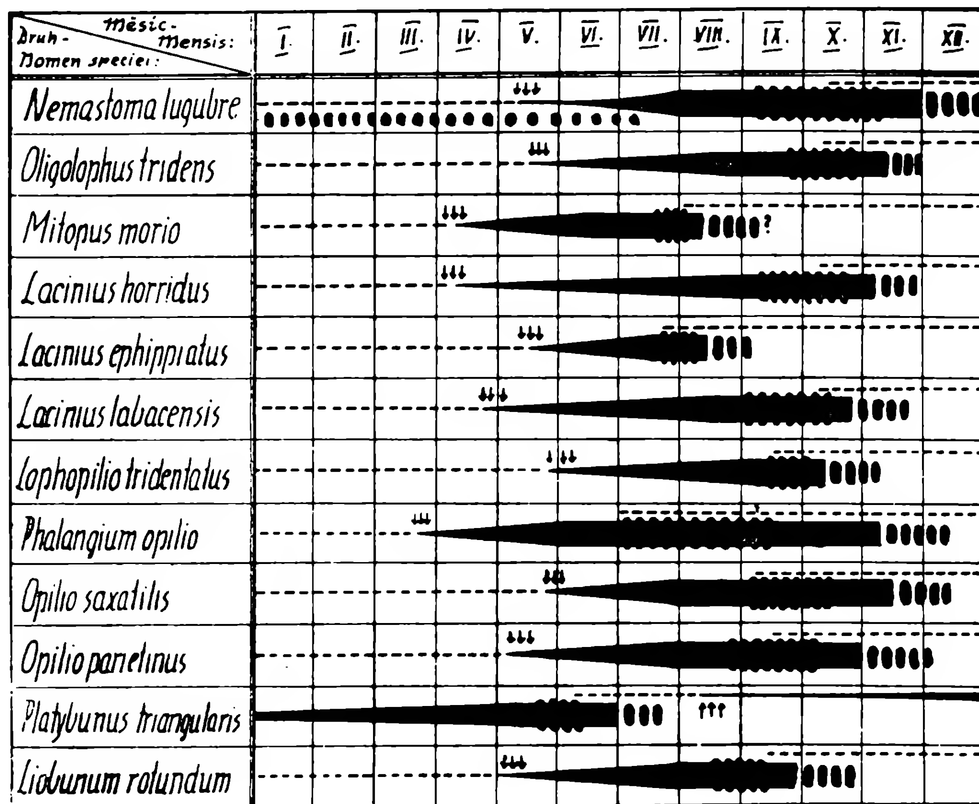
13. *Trogulus tricarinatus tricarinatus*. V Mohelně jsem našel jen dva subadultní jedince, jednoho koncem září, druhého začátkem října 1941. Bylo by třeba podrobněji studovat životní cyklus této skupiny sekáčů a stanovit hlavně, je-li jejich vývoj úplně nezávislý na roční době, jak se dosud v literatuře čte, nebo se děje podle nějakého pravidla. Jedinci, které měl Le ROI, byli z června a července, dospělí.

14. *Nemastoma spinosum*. Koncem července 1941 našel jsem od tohoto druhu všechna stadia najednou: od právě vylíhlých mláďat až po dospělé, a to na stejné lokalitě. Koncem srpna,

v září a začátkem října však byli všichni jedinci, které jsem našel, dospělí. — Na jiných místech ve střední Evropě byl sbírán tento sekáč dospělý již v červnu a červenci. Zdali přezimuje, není ještě potvrzeno, ačkoliv je to velmi podobno pravdě.

15. *Nemastoma quadripunctatum* se nachází u Mohelna také jen výjimečně, proto nemám o něm souvislých pozorování. Našel jsem však dospělá zvířata od června do srpna. O tomto druhu je známo, že přezimuje v dospělém stavu.

16. *Platybunus bucephalus.* Podle STIPPERGEROVÉ je jeho životní cyklus v Tyrolích podobný cyklu druhu *Platybunus triangularis,* jaký jsem pozoroval u nás, hlavně v tom směru, že



Ad nat. del. V. Šilhavý.

Životní cyklus sekáčů *Nemastoma lugubre, Oligolophus tridens, Mitopus morio, Lacinius horridus, L. ephippiatus, L. labacensis, Lophopilio tridentatus, Phalangium opilio, Opilio saxatilis, O. parietinus, Platybunus triangularis, Liobunum rotundum.*

- - - - - klidové stadium vajíčka (embryonální vývoj). L'évolution embryonnaire dans l'oeuf.
doba líhnutí. L'éclosion.
vývoj postembryonální. L'évolution postembryonnaire.
doba dospělosti. L'état adulte.
doba nejhojnějšího výskytu. Le temps quand les animaux sont le plus abondants.
odumírání jedinců v přírodě. Le temps quand les animaux meurent.

přezimuje ve stavu nedospělém. Mláďata se líhnou z vajíček, snášených v červnu v prvé polovině července. Dospívá až druhého roku v polovině května, hyne nejpozději v prvé polovici října. Moje nálezy dospělých jedinců jsou z druhé poloviny května a července. Zdá se však, že v našich

krajinách je vývoj přece poněkud jiný, než popisuje STIPPERGEROVÁ. Ze spousty jedinců, kteří u nás byli sbíráni, mám zprávu od prof. dr. MILLERA, který našel 20. dubna 1936 na Slovensku (Turo) úplně dospělé kusy.

17. Liobunum rupestre. Dospělé jsem u nás našel vždy teprve koncem srpna, nejhojněji však koncem září. Ještě začátkem srpna najdeme hodně nedospělých. Subadultní stadium, které jsem často sbíral, je totožné s „druhem“ *Nelima glabra*, jak již dříve poukázal HADŽI. O ostatním průběhu vývoje, líhnutí nebo snášení vajíček a o době, kdy u nás tato zvířata vymírají, nemám dosud přesných pozorování. Le ROI píše, že mláďata nacházíme od června, dospělé od konce srpna do půlky října.

Průběhem roku se setkáváme v Mohelně s těmito sekáči:

V lednu a únoru najdeme pod sněhovou pokrývkou, pod kamením a napadeným listím mláďata druhu *Platybunus triangularis*, dospělé jedince *Nemastoma lugubre bimaculatum* nebo i *Nemastoma quadripunctatum* a *Trogulus tricarinatus tricarinatus*, možná také *Nemastoma spinosum*.

V březnu se někdy koncem měsíce počne líhnout *Phalangium opilio*, mláďata *Platybunus triangularis* počnou růst po zabrzděném vývoji v zimních měsících. *Nemastoma lugubre bimaculatum*, *quadripunctatum* a *Trogulus tricarinatus* najdeme již častěji než předešlý měsíc, jelikož nejsou tak ukryti před zimou.

V dubnu pokračuje *Phalangium opilio* ve svém vývoji, rovněž *Platybunus triangularis*. Začátkem dubna se objevují první mláďata *Lacinius horridus* a *Lophopilio tridentatus*, koncem měsíce se začíná líhnout *Lacinius labacensis*.

Květen. V tomto měsíci najdeme v přírodě většinou mladé formy sekáčů. Z dospělých jen *Nemastoma lugubre bimaculatum*, ačkoli již vzácně, později již také *Platybunus triangularis* a *bucephalus*. Z mladých jsou hojní *Phalangium opilio*, které již někdy bývá dosti veliké, *Lophopilio tridentatus*, *Lacinius labacensis* a *horridus*, *Mitopus morio*. Líhnou se *Nemastoma lugubre bimaculatum*, *Lacinius ephippiatus*, *Oligolophus tridens*, *Opilio parietinus*, *Opilio saxatilis*, *Liobunum rotundum*.

Červen. Z dospělých najdeme většinou druhy *Platybunus triangularis* a *bucephalus*, *Phalangium opilio*, koncem měsíce někdy *Opilio parietinus*. Z nedospělých v tu dobu žijí *Nemastoma lugubre bimaculatum*, *Lacinius labacensis*, *ephippiatus* a *horridus*, *Oligolophus tridens*, *Opilio parietinus* a *saxatilis*, *Liobunum rotundum* a *rupestre*, *Lophopilio tridentatus*, *Mitopus morio*. V červnu jsou již všechny druhy, žijící na našem území, vylíhnuté.

Červenec. Hojní jsou dospělí *Phalangium opilio*; *Platybunus triangularis* již v druhé polovině měsíce mizí, zato dospívá *Nemastoma lugubre bimaculatum*, *Mitopus morio*, *Lacinius ephippiatus* a *Opilio parietinus*. Druhy: *Lacinius labacensis* a *horridus*, *Oligolophus tridens*, *Opilio saxatilis*, *Liobunum rotundum* a *rupestre* a *Lophopilio tridentatus* jsou ještě nedospělé.

Srpen. V tomto měsíci již najdeme v přírodě skoro všechny sekáče dospělé. Jsou to nejdříve druhy: *Phalangium opilio*, *Nemastoma lugubre bimaculatum*, *Lacinius ephippiatus*, *Opilio parietinus*, *Mitopus morio*; později k nim přistupují nejprve *Lacinius labacensis* a *Opilio saxatilis*, ještě později *Liobunum rotundum* a *rupestre*, *Lacinius horridus* a *Oligolophus tridens*. Nedospělým zůstává dosud *Lophopilio tridentatus*, ačkoliv už najdeme jedince poměrně veliké. V druhé polovině srpna se také počne líhnout *Platybunus triangularis*, najdeme proto jen malá mláďata.

Září je nejpříznivějším měsícem pro sběr sekáčů u nás. *Lacinius ephippiatus* je již poněkud méně hojný, poněvadž začátkem měsíce hyne. Nejhojnější jsou *Phalangium opilio*, *Nemastoma lugubre bimaculatum*, *Nem. spinosum*, *Lacinius labacensis* a *horridus*, *Opilio parietinus*

a *saxatilis*, *Liobunum rupestre; Oligolophus tridens* je nejhojnější koncem září (doba nejhojnějšího výskytu tohoto sekáče je říjen), rovněž tak *Lophopilio tridentatus*. *Liobunum rotundum* koncem měsíce ubývá, stejně také *Mitopus morio*.

Ř í j e n. V přírodě již vymizeli *Lacinius ephippiatus* a *Mitopus morio*. *Nemastoma lugubre bimaculatum* je velmi hojné, rovněž *Oligolophus tridens*, *Opilio saxatilis* a *Lophopilio tridentatus*, zato však ubývá *Lacinius labacensis*, hlavně koncem měsíce, *Lacinius horridus*, *Opilio parietinus*, *Liobunum rotundum* a *Phalangium opilio*. *Platybunus triangularis* je nedospělý, ještě juvenilní individua.

L i s t o p a d je měsícem odumírání většiny našich sekáčů. Začátkem najdeme ještě ojediněle *Lacinius labacensis* a *Lophopilio tridentatus*, během měsíce mizí *Oligolophus tridens*, *Opilio parietinus* a *Lacinius horridus*. *Liobunum rotundum* již chybí. Poměrně hojné jsou *Nemastoma lugubre bimaculatum* a *Opilio saxatilis*, vývoj mladé generace druhu *Platybunus triangularis* se zpomaluje. Koncem měsíce odumírá většinou *Phalangium opilio*.

V p r o s i n c i najdeme pravidelně jen druhy *Platybunus triangularis* a *Nemastoma lugubre bimaculatum*. Začátkem prosince žijí ještě někdy *Opilio saxatilis* a *Phalangium opilio* a výjimečně *Opilio parietinus;* jsou to však poslední nejodolnější exempláře, a při velkých zimách nenajdeme mimo přezimující druhy již žádných sekáčů.

Znázorníme-li graficky jednak celkové množství druhů, které se v jednotlivých měsících u nás vyskytují, mláďata a dospělé formy, vidíme, že křivka, znázorňující mláďata, dosahuje svého vrcholu koncem jara. V tu dobu je v přírodě nejvíce druhů ve stadiu nedospělém. Křivka, znázorňující množství dospělých druhů v přírodě, na jaře stoupá velmi pomalu, až teprve začátkem léta začne prudce stoupati a koncem léta, v září, dostupuje svého vrcholu. Na podzim zase rychle klesá.

Vlivem nepříznivých klimatických poměrů je křivka změněna jen tak, že při chladném jaru a létě je vzestup zkrácen, ale je zato prudší, naopak v létech s průměrnou vyšší teplotou jarní a letní je vzestup prodloužen, křivka stoupá již dříve, než začátkem léta. V r c h o l v š a k v ž d y l e ž í v e s t e j n é r o č n í d o b ě. Podobně ranným příchodem zimy na podzim je sestup prudší a kratší.

V. Postembryonální vývoj sekáčů.

Přehled dosavadních studií. — Důležitost znalosti nedospělých forem pro systematiku. — Rozlišení mladých forem od dospělých. — Část speciální. — Souhrn poznatků, význam pro systematiku. Klíč k určování mláďat sekáčů.

Sekáči, podobně jako většina řádů pavoukovitých, neprožívají během svého vývoje velkou metamorfosu; již hned po vylíhnutí z vajíčka se podobají dospělým. Přesto se v mnohých typických znacích liší. Studiem jejich postembryonálního vývoje se až do dvacátých let tohoto století speciálně nikdo nezabýval, což mělo za následek, že byla velmi často popisována subadultní stadia jako nové druhy, dokonce i rody.

Až v r. 1922 vyšla první práce od A. MÜLLERA, který, chtěje zabrániti dalšímu popisování nedospělých sekáčů jako nových forem, popsal na základě určeného materiálu sekáčů z musea senckenbergského a pešťského, ve kterých bylo leckdy při jednotlivých druzích pohromadě větší množství forem dospělých i nedospělých, několik mláďat z podčeledi *Gagrellinae*. Zároveň stanovil hlavní znaky, jimiž se vyznačují nedospělá zvířata čeledi *Phalangiidae* a jejich podčeledí *Gagrellinae, Liobuninae, Oligolophinae* a *Phalangiinae*. R. 1925 vyšlo pokračování, ve kterém jsou popisy několika evropských druhů oněch podčeledí, ale z forem u nás žijících jen pět: *Oligolophus tridens* (velikosti 3 mm), *Mitopus morio* (3 mm), *Lacinius* sp. *(horridus?* 2,5 mm), *Phalangium opilio* (od 1 mm) a *Liobunum rotundum* (1,2 mm). Mladší stadia neměl po ruce, což ho potom vedlo k četným mylným závěrům.

Ačkoliv mám ve sbírce mláďata různých čeledí a druhů, zmíním se tu jen o druzích, které mají přímé vztahy k Mohelnu a okolí. Ze zjištěných druhů se mi podařilo najít nejmladší stadia u jedenácti (velikost 0,65—1 mm): *Nemastoma spinosum* a *lugubre bimaculatum, Oligolophus tridens, Lacinius labacensis, Phalangium opilio, Lophopilio tridentatus, Opilio parietinus* a *saxatilis, Platybunus bucephalus* a *triangularis, Liobunum rotundum;* u dalších tří druhů mám jedince poněkud starší (1,4—1,8 mm): *Nemastoma quadripunctatum, Lacinius horridus* a *ephippiatus*. Od *Mitopus morio* popisuji mládě až 3 mm velké; mláďata *Trogulus tricarinatus* a *Liobunum rupestre* jsem našel jen subadultní. Jejich popisy nepodávám, poněvadž jsou již známy.

O mláďatech *Trogulidů* vyšla r. 1903 práce od F. DAHLA (Eine eigenartige Metamorphose der Troguliden, eine Verwandlung vom Amopaum in Dicranolasma und von Metapoctea in Trogulus), ve které, jak již nápis ukazuje, autor dokázal, že druh *Phalangium melanotarsum*, popsaný r. 1804 HERMANNEM a zařaděný dokonce SIMONEM r. 1879 do nového rodu „*Metapoctea*", je vlastně nedospělý sekáč *Trogulus tricarinatus*. Podobně dokázal HADŽI r. 1931, že „druh" *Nelima glabra* (L. KOCH) je vlastně nedospělé *Liobunum rupestre*, což mohu z vlastních pozorování potvrditi.

Než přikročím k speciálnímu popisu mláďat jednotlivých druhů, uvedu všeobecné znaky, jimiž se naši mladí sekáči liší od dospělých.

Nejdůležitějším znakem, který bezpečně rozlišuje dospělé a nedospělé formy, je vytvoření zevních pohlavních ústrojů. U dospělých je pohlavní štěrbina vždy otevřena, příklopka velká a pohlavní ústroje vysunovatelné, na konci chitinované. U forem mladých i subadultních je příklopka kratší a štěrbina uzavřena. Ostatní znaky nemají zdaleka té důležitosti v posuzování, jde-li o dospělou nebo nedospělou·formu.

U tribu *Eupnoi* jsou v dospělosti vyvinuta na holeních noh přídatná dýchací stigmata, která se vyvíjejí ke konci vývoje. Druhotné pohlavní znaky samců se také vyvíjejí v převážné míře až teprve po posledním svlékání, takže se většinou pohlaví mláděte tribu *Eupnoi* nedá podle zevní morfologie určit. Zbarvení nedospělých samců i samic bývá stejné, obyčejně se mláďata podobají svým zbarvením více dospělým samičkám.

Nemastoma spinosum.

Nejmladšího jedince tohoto druhu mám z konce července. I v nejmladších stadiích jeví mláďata znak tribu *Dyspnoi:* palpus, skládající se z 5 článků, má tarsus kratší než tibii. Podle normálně velkých chelicer a normálně stavěného čelního okraje (na rozdíl proti čeledím *Ischyropsalidae* a *Trogulidae)* se dá mládě dále zařaditi do čeledi *Nemastomatidae,* z níž žije ve střední Evropě jen rod *Nemastoma.*

Od dospělých se mláďata liší hlavně těmito morfologickými znaky: 1. Chybí jim příznačná řetízková ozdoba na hřbetní straně těla. 2. Nejsou vyvinuty nepravé klouby (pseudarthrosy) na nohách. 3. U samců není vyvinut špičatý výběžek na basi druhého článku chelicer. 4. Štěrbina pohlavní je uzavřena, chybí primární znaky pohlavní. 5. Nohy jsou méně ozbrojeny.

Popis nalezených mláďat:

1. Délka těla 0,9 mm, ♂. (Tab. I., obr. 1, 2, 3.)

Tělo tvaru vejčitého, na hřbetě docela hladké, jen jakoby lehce poprášené, neozbrojené, až na několik černých, ostrých štětinek před očním hrbolkem a na volných článcích zadečku. Hranice mezi carapaxem a hřbetním štítem zřetelná jako rýha, táhnoucí se napříč tělem v malé vzdálenosti za očním hrbolkem. 1.—5. area srostlé, hranice mezi nimi nezřetelné.

Oční hrbolek poměrně nízký, ležící velmi blízko čelního okraje carapaxu, hladký, opatřený vpředu třemi drobnými štětinkami. Kolem čočky široký, černě pigmentovaný okraj, neostře ohraničený. Středem očního hrbolku se netáhne světlejší proužek, poněvadž oba pruhy, konturující oči, uprostřed téměř splývají. Čelní okraj hladký, rovný.

Na břišní straně je tělo porostlé četnými štětinkami, které jsou v místě opercula roztroušeny nepravidelně, na sternitech, dobře od sebe oddělených, leží v řadách v počtu 8—12 na každém článku. Povrch chitinového příkrovu na břišní straně je na rozdíl od hřbetní strany jemně a pravidelně zrnitý.

Kyčle také pravidelně a jemně zrnité, porostlé černými štětinkami, směrem břišním uspořádanými do řady.

Chelicery: Pod čelním okrajem nad kloubem chelicer jsou zřetelně viditelny dvě polokruhovité, hladké lamelly. První článek chelicer poměrně dlouhý (při pohledu shora více než 3x tak dlouhý, jak široký), na horní straně před kloubem 2. článku opatřený nízkou, přesto však patrnou apofysou. Druhý článek normální, rovněž třetí. Nůžky silné,

pigmentované, zlomené směrem mediálním a ozubené. Zuby jsou u špičky velké, tupé, u kloubu jemné a ostré. Druhý článek na hřbetě porostlý řadou řídce postavených štětinek.

P a l p u s dlouhý, tenký. Poslední článek cepovitý, na koncích zakulacený, o polovinu kratší než holeň, bez konečného drápku. Stehno břišně mírně konkávní, patella přibližně stejně dlouhá jako stehno, mírně esovitě prohnutá: proximální část břišně vypouklá, distální břišně konkávní. Holeň podélně elipsoidní, uprostřed nejtlustší. Celý palpus až na trochanter porostlý poměrně hustě kolmo odstávajícími žláznatými chlupy. Rozměry: trochanter 0,29 mm, femur 0,81 mm, patella 0,81 mm, tibia 0,64 mm, tarsus 0,33 mm; celkem 2,88 mm, největší tloušťka 0,1 mm.

N o h y dlouhé a tenké, oblé, 2. pár měří přibližně 8 mm, hladké. 1.—4. stehno řídce štětinaté. Mezi černými štětinkami jsou velmi drobné krátké zoubky, viditelné až při větším zvětšení, 1.—4. patella rovněž jen řídce štětinatá. Na apikálním konci holeně jsou mimo řídké štětinky ještě krátké, hustě uspořádané drobné zoubečky se zaoblenými hroty. Tyto zoubečky se na metatarsu stále prodlužují a přecházejí v jeho distální polovině v husté chloupky. Tarsus pokryt přilehlými chloupky a řídkými štětinkami. Tarsální drápek tenký, ostrý a hladký, černě pigmenvavaný.

C e l k o v é z b a r v e n í t ě l a rezavě žluté, jen oční hrbolek černý, okolí štěrbiny mezi carapaxem a štítem světlejší. Hřbetní strana tmavší, rezavě hnědá, středem hřbetního štítu se táhne podélný pruh nepravidelných skvrn neostrých okrajů, které jsou perleťově lesklé, jako poprášené bronzovým práškem. Na rozhraní mezi 4. a 5. areou se táhne příčný úzký stříbřitý proužek, na 5. arei dvě skvrny; rovněž po dvou skvrnách je na volných tergitech zadečku. Po stranách carapaxu je slabý perleťový nálet.

Na břišní straně jsou sternity od sebe odděleny sotva zřetelným stříbrným tenkým proužkem. Okončiny jsou silněji šedavě pigmentovány, hlavně tarsy a palpus.

2. Délka těla 1 mm. — Morfologicky i barvou shodný s předcházejícím.

3. Délka těla 1,1 mm. — Tělo úzké, protáhlé. Skvrny na hřbetní straně zadečku a po stranách carapaxu zřetelněji ohraničené, jinak stejný.

4. Velikost 1,3 mm. Morfologicky stejný jako předchozí. Abdomen na štítu s jemným popraškem hnědého pigmentu.

5. Velikost 1,4 mm. — Oční hrbolek porostlý černými štětinkami. Apofysy na 1. článku chelicer zřetelné, na druhém však chybí. Kresba se stává zřetelnější, stříbrné skvrny jsou již ohraničené. Štít hřbetní rezavě hnědý, nepravé klouby na nohách chybí.

6. Velikost 1,5 mm. — Tvarově žádný nápadný rozdíl; na prvém článku chelicer zřetelná apofysa.

7. Velikost 1,6 mm. — Velmi nápadná apofysa na prvém článku chelicer. Kresby poměrně zřetelné, tělo je však na horní straně ještě úplně hladké. Nepravé klouby na nohách naznačené.

8. Velikost 1,5 mm, dospělá, dosud však nevybarvená samička. Řetízky vyvinuty, sestaveny v příznačný obrazec, chitinové výrůstky, jimiž jsou vytvořeny, jsou však dosud průhledné, jen slabě pigmentované. Na nohách jsou zřetelně vyvinuty nepravé klouby. Chelicery normální, bez apofys. Štěrbina pohlavní otevřená, 1.—4. stehno, patella a holeň jsou porostlé hustými a krátkými černými štětinkami, metatarsus a tarsus jemnými, přilehlými, poměrně řídkými chloupky.

Nejpozději ze všech znaků se objevuje tedy řetízková ozdoba zadečku, totiž až před posledním svlékáním, kdy se zároveň otvírá pohlavní štěrbina. Apofysa na 2. článku chelicer samců se vyvine také až před posledním svlékáním, zatím co apofysa na prvním článku je vyvinuta již u velmi mladých individuí.

Mláďata druhu *Nemastoma spinosum* poznáme velmi snadno od ostatních našich *Nemastom* podle dlouhých a tenkých nožek, kterými snad připomínají rod *Liobunum*. Záměna však nastati nemůže, poněvadž příznačný palpus nám hned na prvý pohled ukáže, která forma to je.

Nemastoma lugubre bimaculatum. (Tab. I., obr. 4, 5.)

Mladá zvířátka, právě vylíhlá z vajíček, jsem našel asi v polovině května. Zastihl jsem je ve stadiu těsně po prvém svlékání, které následuje hned po vylezení z vajíčka.

Délka těla nejmenších exemplářů je 0,65 mm. Tvar těla je vejčitý, jen vpředu čelní okraj je rovný, hladký. Lamelly polokruhovité, nad každou chelicerou jedna, se strany a shora (poněkud zpředu) viditelné.

Oční hrbolek nízký, vzdálený jen nepatrně od čelního okraje, hladký. Hřbetní strana těla skoro úplně hladká, lesklá, bez chlupů; břišně je tělo jemně zrnité, porostlé řídce tmavými, dlouhými a špičatými chlupy, které jsou rozestaveny daleko od sebe: na pohlavním víčku (operculu) v počtu čtyř (2+2), na každém sternitu také čtyři (v příčné řadě). Rovněž na kyčlích jsou chlupy sestaveny v řadu. Bývá jich na každé kyčli 3—5, nejčastěji 4.

Chelicery: První článek poměrně dlouhý (shora asi 2x delší než široký), rovný, normálně stavěný, bez apofysy a břišně hladký. Při skloubení s druhým článkem vyrůstá na každé cheliceře jeden poměrně dlouhý a ostrý chlup. Druhý článek také normální, široký, hřbetně opatřený 4 až 6 chlupy, dlouhými až jako polovina šířky článku, prohnutými. Nůžky lomené směrem dovnitř, opatřené jemnými, pravidelnými zoubky; špičky nůžek silně pigmentované.

Palpus poměrně dlouhý, ale dosti tlustý, o něco silnější než nohy a poměrně řídčeji porostlý žlaznatými chlupy, než u druhu *Nemastoma spinosum*. Trochanter nese břišně jen jeden zahnutý chlup. Stehno, hřbetně poněkud vypouklé, má dole 7—8 žlaznatých chlupů, rozestavených do řady po celé délce. Na hřbetní straně 6—8 přilehlých, poměrně krátkých chloupků. Patella opatřena hřbetně 4, na břišní straně 3 tenkými, při špičce poněkud zahnutými chlupy, břišně jsou skoro kolmo odstávající žlaznaté chlupy. Tibia a tarsus porostlé žlaznatými chlupy se všech stran. Patella je břišně vypouklá, hřbetně slabě konkávní, tibia a tarsus jsou protáhle elipsovité. Tarsus je kratší než tibia o necelou třetinu. Rozměry: trochanter 0,12 mm, femur 0,43 mm, patella 0,33 mm, tibia 0,27 mm, tarsus 0,20 mm; celková délka 1,35 mm, tloušťka (apikální polovina patelly) 0,07 mm.

Nohy: 1.—4. coxa jemně zrnité, rovněž chitin ostatních částí noh má jemnou, zrnitou strukturu. Stehna jsou porostlá řídkými štětinkami, v několika podélných řadách po 5 až 6. Na patellách jsou mimo tyto delší štětiny krátké, přilehlé štětinky. Porost noh na článcích se směrem distálním prodlužuje, na tarsu jsou štětiny delší než šířka článku. Tarsální drápek hnědě pigmentovaný, tenký, ostrý a hladký. Na stehně před skloubením s trochanterem zřetelně oddělený článek. Všechny články noh oblé.

Právě vylíhlá zvířata mají zadeček lesklý, průsvitný, citronově žlutý, okončiny jen slabě šedavé, oči sytě černé. Čočky jsou ovroubeny širokým černým pruhem, oba proužky se však ve střední čáře nedotýkají, je mezi nimi úzký pásek světlejší. Po přijetí první potravy prosvítají na zadečku vnitřnosti barvou olivově hnědou, jen okolí očního hrbolku ve tvaru trojúhelníku vrcholem směřujícího nazad zůstává světlé. Později se celková barva zadečku mění ze žluté do oranžova a rezavě žluta, nohy a palpus jsou modrošedavé. Rovněž šedavě se pigmentuje oční hrbolek a štítek kolem něho. V místě 4. a 5. arey zřetelněji vystupují dvě vejčitá políčka, která jsou viditelna u nejmladších stadií jen při bočním osvětlení jako nízké vyvýšeniny. Na místě volných

článků zadečku je viděti po dvou slaběji pigmentovaných tečkách, přesto však hranice mezi jednotlivými tergity nejsou ani naznačeny.

Až do velikosti 1 mm se mláďata morfologicky neliší, jen během doby přibývá chloupků na břišní straně zadečku. Teprve potom se stává oční hrbolek vyšším, takže se přibližně svou tloušťkou rovná palpu. Vejčitá políčka a tečky na hřbetní straně zadečku mizejí, zato chitinová slupka je poněkud hrubší, pokrytá slabě pigmentovanými zrnéčky.

Při velikosti těla 1,5 mm je oční hrbolek vystouplý, značně vyniká nad úroveň carapaxu. Chelicery se prodlužují. Nohy se stávají tlustšími než palpus, nepravé klouby však dosud nejsou ani naznačeny. U samečků je již viděti na prvním článku chelicer zřetelnou apofysu, porostlou chlupy. Řady hrbolků na kyčlích nejsou vyvinuty Tělo se stále více pigmentuje, je rezavě hnědé, beze skvrn a kreseb. Na palpu přibývá chlupů.

Stejný stav zůstává i při velikosti 2 mm. Tělo je na hřbetní straně jemně chagrinované, barva stejnoměrně rezavě hnědá. Nepravé klouby a coxální hrbolky chybějí.

Při velikosti těla nad 2 mm přecházejí zvířata do stadia subadultního. Struktura chitinu povrchu těla se stává mnohem hrubší, vzrůstají postranní lamelly supracheliceráIní, vytvářejí se první pseudarthrosy na stehnech, nejpozději obyčejně na prvním páru noh. Chelicery přestávají růsti, takže (hlavně u samiček) jsou poměrně menší než u mláďat. Pohlavní víčko (operculum) se otvírá a vytvářejí se řady hrbolků po stranách kyčlí, rovněž corona analis. Na hřbetní straně srůstá 5 tergitů ve štít, ostatní tergity zůstávají oddělené.

Po posledním svlékání nastává rychlá pigmentace. Na hřbetní straně za očním hrbolkem je zprvu viděti po obou stranách jakýsi nálet ze stříbrných teček, první základ skvrn. Zatím, co pigmentace ostatního těla pokračuje, v místech skvrn se pigment nevytváří, takže skvrny jsou s počátku jen o něco světlejší, než ostatní tělo, ale bez lesku. Teprve ke konci vývoje, kdy tělo přes rezavohnědou, hnědou a černohnědou přechází do sytě černé barvy, skvrny jsou lesklé, stříbrné a ostře ohraničené. Chitinový krunýř se stává silným, tvrdým a poměrně drsným, až na místa nepravých kloubů, kde je chitinový kryt slabý a nepigmentovaný.

Také u druhu *Nemastoma lugubre* můžeme pozorovati již u nejmladších stadií znaky nejen tribu *Dispnoi*, ale též čeledi *Nemastomatidae*.

M l á ď a t a s e l i š í o d d o s p ě l ý c h hlavně těmito znaky: 1. Chybí jim pseudarthrosy na stehnech. 2. Chybí řady hrbolků na kyčlích. 3. Štěrbina pohlavní je uzavřena, prvotní znaky pohlavní nejsou vyvinuty. 4. Struktura chitinu těla je mnohem jemnější. 5. Pigmentace mláďat je mnohem menší, než u dospělých, chybějí skvrny na hřbetní straně zadečku.

Mláďata *Nemastoma lugubre bimaculatum* se liší od mláďat druhu *Nemastoma spinosum* mimo kratší nohy jednak poměrem délky palpálního tarsu k délce jeho tibie, jednak menším ozbrojením palpu, za třetí hrubším povrchem těla a okončin, za čtvrté mírnějším ochlupením břišní strany zadečku.

N e m a s t o m a   q u a d r i p u n c t a t u m. (Tab. I., obr. 8.)

Protože se tento druh u nás vyskytuje jen místy, mám v rukou jen dva jedince nedospělé.

1. Délka těla 1,6 mm. — T ě l o normálního tvaru, vejčité. Carapax hladký, čelní okraj rovný, bez výrůstků. Jen po stranách carapaxu několik nepravidelně rozestavených černých štětinek. O č n í h r b o l e k nízký, hladký (nahoře jsou 2—3 krátké štětinky), vzdálený od čelního okraje asi o ½ své délky. Kolem očí černé proužky, které se však ve střední čáře nedotýkají. Štít carapaxu zřetelně oddělen od zadečku světlejším proužkem slabšího chitinu, ohraničený i vpředu a po stranách. Na štítě hřbetním jsou zřetelna jednotlivá políčka jako podlouhlé ellipsy, nestejně ve-

liké, oddělené od sebe slabším chitinem. Na těchto jednotlivých ploškách jsou rozloženy krátké, černé, ne příliš hustě od sebe ležící štětinky. Rovněž na rozhraní mezi carapaxem a zadečkem je řada těchto štětinek, na ostatních volných tergitech jsou uloženy nepravidelně.

Při pohledu břišním vidíme, že je celá spodní strana porostlá poměrně hustě uspořádanými černými štětinami; na pohlavním víčku jsou srovnány nepravidelně, na sternitech zadečku do příčných řad. Na každém sternitu je však řad více. Rovněž kyčle jsou porostlé celými skupinami štětinek. Hrbolky na kyčlích vyvinuty nejsou. Stigmata velmi zřetelná.

C h e l i c e r y: Normální tvar, 1. článek poměrně dlouhý, na hřbetní straně na konci a bocích porostlý delšími štětinkami, podobnými, jaké jsou na břišní straně těla. Také druhý článek je hřbetně štětinatý. Nůžky jsou ozbrojeny velmi jemnými, pravidelnými a hustými zoubky, špičky mají černě pigmentované; suprachelicerální lamelly hladké, zřetelné, v počtu 2.

P a l p u s poměrně tenký, porostlý na stehně a patelle řídce žlaznatými chloupky, rozestavenými do několik řad. Tibia a tarsus jsou porostlé žlaznatými chlupy hustěji. Rozměry: trochanter 0,15 mm, femur 0,69 mm, patella 0,46 mm, tibia 0,40 mm, tarsus 0,30 mm, celkem 2 mm. Mimo kolmo odstávající žlaznaté chlupy jsou články opatřeny přilehlými chloupky, hlavně tibia a tarsus; tibia válcovitá, tarsus elipsovitý.

N o h y: Trochantery jemně zrnité, porostlé jen jemnými štětinkami. Ostatní články hustě zarostlé jemnými černými chloupky, mimo to delšími v řadách řídce rozestavenými štětinami. Ochlupení se stává směrem k tarsu delším. Konečný drápek černý, hladký a s ostrým hrotem. Všechny články noh v průřezu kruhovité. Pseudarthrosy nejsou dosud vyvinuty.

Struktura chitinu na spodní straně zadečku velmi jemná, takže se povrch mdle leskne. Na kyčlích je povrch zřetelněji zrnitý. Také na hřbetní straně je povrch poměrně hladký, jen jednotlivá políčka areí a štítek kolem očního hrbolku jsou velmi jemně chagrinované.

C e l k o v é z b a r v e n í těla rezavě žluté; jen nohy se následkem jemných černých chloupků zdají býti tmavšími.

2. Délka těla 2,7 mm. — Morfologicky podobný předešlému jedinci, jen porost štětinek na těle není tak vyvinut. Na sternitech zadečku jsou štětinky jen v jedné řadě, kyčle jsou však porostlé po celé ploše, hluboce od sebe oddělené, bez hrbolků. Jemné chloupky na nohách jsou poněkud více od sebe vzdáleny. Políčka na hřbetním štítě zřetelná, jemně chagrinována. Barva žlutorezavá. Nepravé klouby na nohách nevyvinuté.

Mláďata se liší od dospělých hlavně těmito znaky: 1. Chybějí nepravé klouby na okončinách. 2. Hrbolky na kyčlích nejsou vyvinuty. 3. Chybí ozbrojení areí hrbolky. 4. Zbarvení odlišné. 5. Struktura chitinu jemnější. 6. Pohlavní víčko uzavřeno.

Od mláďat druhu *Nemastoma spinosum* se liší mláďata *N. quadripunctatum* především kratšími, tlustšími nohami, které jsou hustě chlupaté již od stehen, kdežto u *N. spinosum* jsou stehna jen s řídkými štětinkami, mezi nimiž jsou nízké zoubky. Také štětinky na břišní straně těla jsou u *N. quadripunctatum* mnohem početnější.

Chloupky na nohách a štětinkami na břišní straně se dá *N. quadripunctatum* odlišiti lehce také od druhu *N. lugubre*.

O l i g o l o p h u s t r i d e n s. (Tab. I., obr. 6, 7.)

Od tohoto druhu podávám popis mláďat od velikosti 0,9 mm, mladší jedince se mi dosud nepodařilo najít, přesto, že je to druh dosti hojný. Patrně se po vylíhnutí zdržují nějakou dobu v úkrytech, teprve později je opouštějí a vylézají do skulinek pod kameny, mezi vlhký mech a

pod. Přesto se domnívám, že mláďata veliká necelý milimetr jsou krátkou dobu po vylíhnutí, sbíral jsem je v druhé polovině května.

Velikost 0,9 mm. — Čelní okraj hladký až na nízký, tupý a nepigmentovaný výrůstek, rostoucí uprostřed přímo u okraje. Oční hrbolek široký, poměrně veliký, skoro dvakrát širší než delší, uprostřed rozdělený rýhou. Čočky černé, velké, vroubené úzkým, černě pigmentovaným proužkem, který přechází do stříbrně lesklého, poměrně širokého lemu (prosvítající sítnice). Střední rýha zbarvena žlutě, oční hrbolek hladký. Vzdálenost od čelního okraje se rovná přibližně délce hrbolku. Carapax oddělen od zadečku zřetelnou rýhou; článečky zadečku jsou mezi sebou také zřetelně odděleny, hladké, bez ozbrojení.

Na vnitřní straně je tělo hladké, neozbrojené, jen na mediálním konci kyčlí je po jedné černé štětince, taktéž na maxillárních lobech první a druhé kyčle. Na pohlavním víčku jsou v blízkosti sterna dvě štětinky. Sternity zadečku jsou ostře odděleny, bez chloupků nebo štětinek, průsvitné, takže chitinem prosvítají četné drobné svaly, jimiž jsou jednotlivé články spolu spojeny. Chitin těla je jemně zrnitý.

C h e l i c e r y normální, první článek b e z b ř i š n í h o z o u b k u. Nůžky černě pigmentované, špičky se kříží, zuby na raménkách hrubé, nepravidelné. Chitin průhledný, mohutné svalstvo chelicer je zřetelně viditelné.

P a l p u s: Stehno, patella a holeň s břišní střední kuželovitou apofysou. Tarsus zřetelně delší než holeň (asi 2x). Stehno břišně při basi opatřeno 3 až 4 kolmo odstávajícími dlouhými štětinami, na hřbetní straně kratšími přilehlými štětinkami až na zřetelnou apofysu, ležící apikálně-mediálně, která jest porostlá delšími žlaznatými chlupy. Patella hřbetně s odstávajícími štětinami, které přecházejí na apofyse v žlaznaté chlupy, tvaru kopí. Na břišní straně patelly jsou jen přiléhající štětinky. Holeň na apofyse se žlaznatými chlupy, břišně též s přiléhajícími štětinkami. Tarsus porostlý dlouhými štětinami na všech stranách, přesto jsou štětiny na hřbetní straně o něco delší a hustěji seřaděny. Drápek palpového tarsu je jednoduchý, ostrý, černě pigmentovaný.

N o h y: Stehna, patelly a holeně všech čtyř párů jsou zaobleně hranaté, na hranách jsou uloženy řady poměrně řídce rozestavených delších chlupů, ležících na nízkých hrbolcích. Chitin je jemně šupinkovitě zvrásněn, jinak jsou tyto články neozbrojené až na koncový hřbetní zoubek. Metatarsy a tarsy jsou oblé a porostlé mimo odstávající chlupy ještě jemnými a přilehlými chloupky. Drápek tarsální jednoduchý, ostrý, černě pigmentovaný.

B a r v a je celkově rezavě žlutá. Na hřbetní straně je carapax jemně pavučinovitě mramorován barvou černou. Mramorování přechází na tergity v podobě špinavého poprašku. Okončiny jsou poněkud světlejší, než tělo.

Při velikosti 1 mm je carapax vpředu hranatý, před skrytou žlázou smrdutou i za ní je okraj prodloužen v malý, tupý zoubek. Na čelním okraji jen střední tupý, poměrně tlustý výrůstek. Oční hrbolek na každé straně nese 4—5 tupých hrbolků. Černý poprašek na hřbetní straně zadečku nezřetelný, barva jednotně žlutavá. Chitin zadečku nahoře jemně chagrinován. Jinak morfologicky stejný.

Teprve když dosáhnou mláďata velikosti 1,5—1,8 mm, vyrůstají po stranách středního výrůstku na čelním okraji dva nízké hrbolky. Na tergitech zadečku se objevují malé chloupky, sestavené do příčných řad. O č i jsou vroubeny nepravidelnými světlými hrbolky, štětiny na nohách jsou četnější. Také na břišní straně přibývá štětinek, které jsou rozestaveny po celých kyčlích, na pohlavním víčku i na zadečkových sternitech. P a l p u s je celkem stejný.

Při pohledu shora jsou 2. kyčel vzadu a 4. vpředu opatřeny zoubkem, metatarsy a tarsy (s výjimkou konce před drápkem a břišní strany) jsou porostlé jen řadami štětinek.

C h e l i c e r y: První článek břišně jen s nepatrným hrbolkem.

Z b a r v e n í žlutorezavé, středem zadečku a po stranách je viděti nezřetelné a nepravidelné světlejší skvrnky.

Později se skvrny stávají zřetelnějšími, postranní řady se před polovinou těla sbližují, takže se počíná mezi nimi rýsovati sedlo, zprvu ještě uprostřed s řadou skvrn, táhnoucí se od očního hrbolku až k řitnímu otvoru. Také na břišní straně jsou na zadečkových sternitech malé světlé tečky, uspořádané do 4 podélných řad.

Teprve při velikosti 2 mm se vyvine zoubek na břišní straně prvého článku chelicer; apofysy na palpu jsou ještě dosti veliké, v basální polovině spodní strany palpu přibývá chlupů, které vyrůstají z nízkých hrbolků.

Když jsou mláďata velká 2,5 mm, mizejí skvrny ve střední čáře hřbetní strany zadečku, rozplývají se v drobné světlejší tečky. Prostor mezi dvěma postranními řadami skvrn, rozpadlými rovněž v drobnější nepravidelné mramorování, se začíná hnědě pigmentovat, hlavně po stranách. Na zadečkových sternitech se skvrny rozprostírají nepravidelně od víčka až k řitnímu otvoru. Oční hrbolek je porostlý drobnými, více méně nepravidelnými zoubky, otvor smrduté žlázy po straně carapaxu je již viditelný při pohledu shora.

Velikost 3 mm: Mláďata se již podobají dospělým; zbarvení je sice světlejší, ale sedlo je již dobře zřetelné. Při pohledu shora je na 1. a 2. kyčli viditelný apikální zoubek vzadu, na 4. kyčli vpředu. Rýhy za očním hrbolkem se prodlužují, stehna, patelly a holeně noh jsou zřetelně ostře hranaté, na hranách porostlé četnými krátkými štětinkami. Metatarsy a tarsy jsou oblé, porostlé mimo štětinky a odstávající chlupy krátkými, hustými a přilehlými chloupky. Pohlavní víčko se prodlužuje, spodní strana tělíčka je porostlá černými, drobnými štětinkami.

Potom pigmentace přibývá, nohy sílí, apofysy na palpu se zmenšují. Poslední články tarsální se stávají růžencovité, štěrbina pohlavní se otevře.

H l a v n í r o z d í l y, j i m i ž s e l i š í n e d o s p ě l í od dospělých: 1. U nejmladších stadií chybí břišní zoubek na chelicerách. Tento znak je velmi důležitý, neboť charakterisuje celou podčeleď *Oligolophinae*. 2. Čelní okraj je zprvu opatřen jen jedním výrůstkem. 3. Stehno, patella a holeň palpu jsou opatřeny zřetelnými apofysami. 4. Pigmentace je menší, chybějí kresby. 5. Štěrbina pohlavní uzavřena.

M i t o p u s m o r i o.

Měl jsem příležitost studovati jen 2 nedospělé kusy, jejichž popis pro úplnost podávám. Neliší se mnoho od dospělých, přesto však by mohli býti zaměňováni s nedospělými jedinci druhu *Phalangium opilio*, kterým se často na prvý pohled podobají. Druh *Mitopus morio* je jedním z nejvariabilnějších sekáčů, jak zbarvením, tak i tvarem. Proto myslím, že by bylo třeba studovat právě u něho na velkém materiálu, což mi bohužel nebylo možné, abychom mohli říci, které znaky jsou stálé.

Velikost těla 3,1 mm. — Čelní okraj vpředu opatřen jen nízkými hrbolky, ozbrojenými nahoře krátkou štětinkou. Carapax nevybíhá po stranách nikde v ostré úhly, jako je tomu na př. v *Oligolophus tridens*, bočně je vlnovitě zprohýbán, porostlý několika hrbolky, vzdálenými od okraje. Vzdálenost očního hrbolku od čelního okraje je nepatrně delší, než podélný rozměr hrbolku. Kolem čoček je úzký černý proužek, jinak je hrbolek bělavý, po stranách opatřený 6 až 7 nízkými hrbolky, zakončenými štětinkou. Rýhy za očním hrbolkem zřetelné.

Na hřbetní straně zadečku je zřetelné sedlo, tvarem podobné sedlu dospělých, barvy stejnoměrně hnědé, ohraničené po stranách bílým pruhem, který přechází do žlutavé barvy. Na zadeč-

kových tergitech jsou řady štětinek, vyrůstajících ze světlejších políček. Sedlo se táhne až k řitnímu otvoru.

Břišní strana těla je žlutavá, porostlá neuspořádaně krátkými, černými štětinkami.

Chelicery normální. První článek hřbetně porostlý štětinkami, břišně opatřen zřetelným zoubkem, směřujícím dopředu. Druhý článek hřbetně rovněž štětinatý. Nůžky chelicer ke konci černě pigmentované, špičky jejich se kříží; zoubky ramínek černé, nepravidelné a poměrně tupé.

Palpus: Stehno břišně porostlé jen štětinami, které jsou směrem distálním stále řidčeji rozestavovány; mediálně při kloubu s patellou opatřeno polokulovitou apofysou, porostlou pravidelně rozestavenými štětinkami. Hřbetně je jen několik kratších štětinek, na břišní straně uspořádaných v řídké řady. Patella na břišní straně neozbrojená, mediálně vyklenutá v apofysu, porostlou pravidelně štětinkami; holeň mediálně také poněkud vyklenutá, apofysa je však nízká, opatřena štětinkami. Na boční straně holeně jsou štětinky řídké, ale mimo ně nalézáme tenké, přilehlé chloupky. Tarsus je válcovitý, porostlý po celé ploše řídce štětinkami, mimo to ještě přilehlými, poměrně hustými chloupky. Drápek tarsální dosti tlustý, černý, jednoduchý.

Nohy: První a druhá kyčel při pohledu shora opatřeny apikálně vzadu malým hrbolkem, na jehož vrcholu vyrůstá štětinka. Na čtvrté kyčli je hrbolek protáhlý do šířky a vyrůstá z něho několik drobných štětinek. Trochantery řídce štětinaté, vzadu opatřeny hrbolky; první až čtvrté stehno je zřetelně hranaté, po délce každé hrany se táhne řada štětinek, u kloubu s patellou je několik (2—3) zoubků. Jinak stehna neozbrojená, chitin jemně šupinkovitě zvrásněný. Patelly jsou ostřeji hranaté, štětinky na hranách jsou husté. Při kloubu s holení rovněž několik zoubků. Holeně ostře hranaté, na hranách nejsou štětinky sestaveny jen do jedné řady, nýbrž do celého pruhu, a v pravidelných vzdálenostech stojí delší štětinky, kolmo odstávající. Metatarsy a tarsy jsou oblé (u 2. páru je ještě basální polovina metatarsu poněkud hranatá), porostlé jednak hrubšími a hustými přilehlými chloupky, jednak delšími, kolmo odstávajícími chlupy. Na břišní straně tarsu je na apikálním konci každého článku černá štětinka. Drápky tarsální jsou jednoduché, černohnědé.

Druhý exemplář je dlouhý 4,1 mm. Morfologicky je úplně stejný, jako nahoře popsaný, jen sedlo je tmavohnědé.

Lacinius horridus. (Tab. II., obr. 2.)

Vajíčka tohoto druhu jsem pěstoval od podzimního snesení až do března. Byla udržována v podobných podmínkách, jaké jsou v přírodě, vývoj embryonální pokračoval normálně až do konce března, kdy už byla ve vajíčkách embrya s pigmentovaným očním hrbolkem. K líhnutí však nedošlo, vajíčka se svraštěla a vyschla. Na okončinách embryí bylo viděti již četné vysoké zuby, rovněž na zadečku a na očním hrbolku. Drápek juvenilní 1. byl hladký, bez přídatného zoubku.

Z jedinců chycených v přírodě mám nejmenší kusy velikosti 1,4 mm.

Čelní okraj je vpředu opatřen 3 poměrně dlouhými zuby, z nichž prostřední je kratší a štíhlejší. Boční zuby jsou rozbíhavé. Carapax v místech mezi jednotlivými končetinami vybíhá v ostré zuby, z nichž největší je mezi 1. a 2. kyčlí, potom mezi 2. a 3. kyčlí. Oční hrbolek vzdálen od čelního okraje o vzdálenost o něco kratší, než je jeho podélný rozměr. Očka jsou vroubena úzkým černým proužkem, na hrbolku je uprostřed podélná mělká brázda, lemovaná s každé strany 4 dlouhými, tenkými a světlými zuby. Na carapaxu po stranách očního hrbolku jsou roztroušeny drobnější zoubky. Poslední dva tergity na carapaxu oddělené zřetelnými brázdami, nesou řadu nízkých zoubků.

Tergity zadečkové jsou zřetelné jen kresbou, jinak nejsou od sebe odděleny brázdou. Po délce jsou opatřeny řadou zubů pravidelně od sebe vzdálených, takže tvoří tyto zuby jednak příčné řady

na tergitech, jednak podélné řady na zadečku, rovnoběžné s podélnou osou těla. Zubů v řadách je poměrně málo, směrem ke konci těla se zvětšují.

Na břišní straně je zadek neozbrojen. Kyčle jsou opatřeny dole 2 hrbolky, nesoucími štětinu, z nichž jeden leží asi v polovině, druhý blíže base. Na pohlavním víčku jsou 2 hrbolky, rovněž tak na maxillárním lobu druhé kyčle.

Chelicery normální, první článek na břišní straně bez zoubku, druhý nahoře opatřen několika chlupy. Špičky nůžek se kříží a jsou černě pigmentovány.

Palpus: Stehno břišně při basi se 3 až 5 zoubky, zakončenými poměrně dlouhou štětinkou. Na horní straně v distální polovině 1 nebo 2 zoubky, uvnitř před skloubením s patellou malá apofysa, porostlá štětinkami. Patella hřbetně se 2 zoubky, nesoucími štětinku, břišně vybíhá v kuželovitou apofysu, štětinatou. Na horní straně holeně jsou 1 až 2 poměrně malé zoubky, na střední straně apofysa se štětinkami. Tarsus oblý, porostlý mimo nečetné jemné a přilehlé chloupky štětinkami, poměrně řídce rozestavenými a kolmo odstávajícími. Tarsální drápek hladký, krátký, hnědě zbarvený.

Nohy: Všechny články jsou oblé, porostlé dlouhými zuby, zakončenými ostnem. Na stehnech jsou zuby nejvyšší, směrem apikálním se zmenšují, ale stejnou měrou se prodlužují ostny, takže je celková výška přibližně stále stejná. Na koncích tarsů jsou zuby zmenšeny až na nepatrné hrbolky, z nichž vyrůstá dlouhý osten, na posledním článku zbývají jen tenké a ostré zuby. Mimo tyto odstávající ostny jsou na tarsech ještě dlouhé, přilehlé chloupky, hlavně v apikální polovině. Na konci stehen a patell jsou dlouhé zuby bez ostnů. Tarsální drápek je hladký, ostrý. Celkem jsou nohy poměrně krátké až na 2. pár, struktura chitinu na článcích jemně síťovaná.

Zbarvení: Na horní straně je tělo šedohnědé, mezi jednotlivými články jsou rezavě žluté proužky. Zuby jsou bělavé. Břišní strana těla je žlutorezavá, po stranách zadečkových sternitů jsou světlejší, neurčitě ohraničené skvrny, uprostřed každého článku dvě tečky, tvořící podélné řady. Chelicery světlé, rovněž palpus, jen stehno v horní třetině hnědě skvrnité, rovněž patella na hřbetní straně. Nohy jsou proužkované. První stehno uprostřed, druhé po celé délce, třetí a čtvrté stehno v hřbetní třetině hnědě zbarvené. Patelly hřbetně hnědé, 1., 3. a 4. tibia uprostřed, druhá celá hnědá, metatarsy zahnědlé na začátku i na konci, vyjma druhý pár, kde jsou metatarsy celé hnědé. Tarsy jsou směrem ke konci poznenáhlu tmavší.

S přibývající délkou těla přibývá hrbolků na břišní straně kyčlí, na sternitech se objevují chloupky postavené řídce do řady. Na hřbetní straně zadečku také přibývá zubů, ale při velikosti těla 2 mm jsou již rozestaveny nepravidelně, takže netvoří podélné řady. Na palpu přibývá zubů, hlavně na femoru, na nohách jsou zuby poměrně kratší. Tibie druhého páru se silně pigmentují.

Když mláďata dosahují délky asi 2,5 mm, vytváří se na prvním článku chelicer dole hrbolek, zoubek však vyvinut ještě není. Ten se vytváří teprve při rozměrech 2,8—3 mm. Tehdy se zvětšují nápadně zuby na carapaxu, také na horní straně zadečku se začínají zuby zvětšovat od 4. tergitu směrem dozadu. Na tergitech se objevují skvrny a hnědé mramorování, na 5. zadečkovém tergitu je obdélníkovitá skvrna, vzadu a po stranách ostře ohraničená (ukončení příštího sedla).

Velikost 3—4 mm. Zuby na zadečku jsou vysoké, blízko sebe ležící, při basi velmi široké, téměř kuželovité. Na nohách jsou naopak zuby kratší. Nohy se stávají hranatými, hlavně holeně, zuby jsou rozestaveny do řad, táhnoucích se po hranách. Zbarvení je již velmi podobné dospělým, ozbrojení kyčlí při pohledu shora rovněž stejné, jako u dospělých. Potom následuje poslední svlékání, při kterém se otvírá operculum.

Již nejmenší mláďata druhu *Lacinius horridus* se dají lehce rozeznati od ostatních našich druhů hlavně silnými zuby na nohách.

M l á ď a t a s e l i š í o d d o s p ě l ý c h: 1. Nohy jsou s počátku oblé, zuby na nich rozestaveny celkem nepravidelně. 2. Až do velikosti asi 3 mm chybí břišní zub na prvém článku chelicer. 3. Kresby na hřbetní straně zadečku nejsou tak zřetelné. 4. Pohlavní víčko je uzavřeno.

L a c i n i u s l a b a c e n s i s. (Tab. II., obr. 3.)

Nejmladší exempláře se velmi podobají mláďatům druhu *Oligolophus tridens* celkovým tvarem těla a výrůstkem na čelním okraji, dají se však od nich lehce rozeznati ozbrojením očního hrbolku.

Nejmenší mládě, které jsem našel, bylo velké 0,9 mm. Carapax je vpředu polokruhovitý, jeho okraj mezi 1. až 2. a 2. až 3. kyčlí je prodloužen v tupý zoubek, čelní okraj hladký. Asi uprostřed mezi očním hrbolkem a čelním okrajem vyrůstá tupý, dosti vysoký zoubek, stojící kolmo na ploše carapaxu, jinak plocha carapaxu neozbrojená. O č n í h r b o l e k je vzdálen od okraje asi o vzdálenost, rovnající se podélnému rozměru hrbolku. Očka černá, vroubená jen velmi úzkým černým proužkem, jinak celý oční hrbolek bělavý, lesklý, drobně tmavěji zmitý, uprostřed prohloubený v mělkou brázdu, ohraničenou po obou stranách čtyřmi poměrně vysokými, tupými a pravidelnými zuby. Oba dva hrudní tergity odděleny hlubokými brázdami, ostatní zadečkové tergity od sebe odlišeny mělkou, přesto však dobře zřetelnou brázdou a opatřeny jen 2 drobnými štětinkami, ležícími po stranách těla a tvořícími 2 podélné řady. Na hřbetní straně je tělo jemně chagrinováno.

Na břišní straně jsou sternity zadečku neozbrojené, jen operculum nese vpředu 2 štětinky. Kyčle jsou na plochách opatřeny 3 hrbolky, které leží v jedné řadě a jsou zakončeny štětinkou. Na maxillárních lobech jsou štětinky.

C h e l i c e r y: 1. článek na hřbetní straně hladký, břišně bez zoubku. 2. článek hřbetně s několika štětinkami, velmi krátkými. Nůžky pigmentované, hlavně hroty; zoubky poměrně velké, nepravidelné.

P a l p u s: Stehno na dolní straně při basi opatřeno 2 až 3 zuby, zakončenými štětinkou, jejichž celková délka se skoro rovná průměru článku. Na mediální straně před skloubením s patellou vyrůstá úzká apofysa odstávající skoro kolmo a na vrcholu opatřená poměrně dlouhými 2—3 štětinami. Na hřbetní straně bez zubů. Patella uvnitř s nízkou apofysou, porostlou více štětinkami, na hřbetní straně je jen několik štětin. Holeň uvnitř vyklenutá, štětinatá, nahoře a po stranách řady po 3 až 4 štětinkách, na břišní straně štětiny vyrůstají na nízkých zoubcích. Tarsus oblý, válcovitý, štětinky vyrůstají neuspořádaně kolmo k povrchu na všech stranách, na břišní straně zase na nízkých hrbolcích. Mimo štětinky jsou ještě na tarsech řídké přilehlé chloupky, hlavně ke konci článku. Tarsální drápek jednoduchý.

N o h y: Kyčle při pohledu shora neozbrojené, příkyčlí jen jemně síťované. Stehna oblá, porostlá řadami řídce rozestavených drobných štětinek (v jedné řadě 3—5), těsně před kloubem nízké zoubky. Patelly a holeně mírně hranaté, na hranách také jen štětinky, řídce rozestavené. Na koncích patell a holení zoubky. Metatarsy a tarsy se štětinkami, které jsou tenší a o něco delší, mimo ně přibývá ke koncům přilehlých jemných chloupků. Tarsální drápek jednoduchý, tenký a velmi ostrý.

Tělo je z b a r v e n o nahoře rezavohnědě, jednotlivé články jemně tmavošedě mramorované, rovněž tak plocha carapaxu. Na břišní straně je tělo žlutorezavé, bez jakýchkoliv skvrn, okončiny stejnoměrně světle žluté. Celková barva poměrně tmavá.

Při velikosti 1,8 mm je již na čelním okraji uprostřed kuželovitý, ostrý zoubek, po jehož stranách vyrůstají dva menší zoubečky. Prostřední zub je poměrně silný. Na okraji štítu mezi kyč-

lemi rovněž vyrůstají zoubky. Hrbolek oční stejný jako u předešlého, zuby stejné barvy jako střední brázda. Hrudní tergity zřetelně oddělené, rovněž zadečkové články. Na všech tergitech je již vyvinuta řada nízkých zoubků, na zadečkových sternitech jen řady štětinek, velmi drobných. Na kyčlích štětinky na nízkých hrbolcích, ještě v jedné podélné řadě. Chelicery normální. První článek na břišní straně bez zoubku, druhý článek nahoře porostlý chlupy. Nůžky pigmentované, jejich zuby hrubé.

Palpus: Na břišní straně stehna přibývá zubů, na apofyse štětin. Apofysa na patelle je velmi zřetelná, přesahuje svou délkou až holeň.

Nohy: Na 1. a 2. kyčli při pohledu shora vzadu tupý zoubek, na 4. vpředu. 3. kyčel neozbrojená. Na ostatních článcích jen přibývá v řadách štětin, přesto jsou ještě řídce rozestaveny a drobné. Patelly a holeně jsou již zřetelně hranaté.

Zbarvení: Na hřbetní straně je již zřetelné příznačné sedlo, jaké vidíme u dospělých: na 1. zadečkovém tergitu se zužuje od stran carapaxu, na 2. a 3. je rozšířeno, na 4. se náhle zužuje a probíhá rovnoběžně až ke konci pátého, kde končí ostrým a rovným příčným okrajem. Zoubky vyrůstají ze světlejších skvrnek. Okončiny jsou ještě velmi světlé, proužky naznačeny jen slabě.

Zvířata, která překročí délku 2 mm, jsou morfologicky podobná jedincům z předchozího popisu. Prostřední zub na čelním okraji je stále ještě větší, zoubky po stranách carapaxu a na tergitech rostou. Na nohách jsou však ještě řady štětinek. Zato však rychle pokračuje pigmentace. Kresby na hřbetní stěně zadečku se skoro úplně podobají kresbám dospělých exemplářů, chybějí jen okrouhlé skvrny. Chelicery jsou hnědé, rovněž palpus nahnědlý. Stehna 1., 3. a 4. páru jsou v apikální polovině s hnědým pruhem, neurčitě ohraničeným, před kloubem opět světlejší. Na 2. stehně je ještě jeden hnědý pruh v první třetině. Patelly hnědé, 1., 3. a 4. holeň uprostřed s tmavším pruhem, tibia 2. páru celá hnědá. Metatarsy hnědé, až na 2. pár v druhé třetině se světlejším proužkem. Tarsy světle hnědé, ke konci ponenáhlu tmavší.

S přibývající velikostí se zvětšují zuby na tergitech zadečku, na nohách vyrůstají mimo štětinky ještě jednoduché pigmentované zoubky, nikde však takového tvaru, jako nacházíme u *Lacinius horridus*. Na zadečku objevují se skvrny, přibývá pigmentu, hlavně podle okolí, ve kterém zvíře žije. Subadultní jedinci se již podobají skoro úplně dospělým, přesto však zoubky na nohách jsou ještě menší.

Již HADŽI při popisu tohoto druhu poznamenává, že na rozdíl od druhu *Lacinius horridus* mají mláďata nohy celkem méně ozbrojené než dospělí.

Mláďata se tedy liší od dospělých hlavně těmito znaky: 1. U nejmladších je prvý článek chelicer na břišní straně neozbrojený. 2. Celkové ozbrojení těla je menší. 3. Kresby na hřbetní straně zadečku méně zřetelné. 4. Pohlavní víčko je zavřeno.

Lacinius ephippiatus. (Tab. II., obr. 1.)

Nejmladší stadia mám z druhé poloviny května, velikosti 1,5—2,5 mm. Jsou již mnohem vzrostlejší, než mláďata *Oligolophus tridens* z téže doby.

U jedinců délky těla 1,5 mm je čelní okraj vpředu ozbrojen jedním zoubkem stojícím kolmo na ploše carapaxu. Oční hrbolek je vzdálený od čelního okraje o rozměr, který je delší, než podélná osa hrbolku. Je průhledný, takže prosvítá jen černá barva očí, uprostřed rozdělený brázdou, vroubenou poměrně vysokými, ale nesouměrně rozdělenými zoubky. Po stranách je okraj carapaxu protažen v místě mezi 1. a 2. kyčlí v zoubek.

Hrudní tergity jsou odděleny brázdami, hranice mezi zadečkovými tergity však nejsou zřetelné. Celá plocha carapaxu a hřbetní strany zadečku je neozbrojená, jen velmi jemně zrnitá.

Na břišní straně je celé tělo řídce porostlé drobnými, černými štětinkami, které jsou rozestaveny na zřetelných zadečkových sternitech do řad, až na operculum, kde leží nepravidelně; rovněž na plochách kyčlí jsou štětinky rozloženy neuspořádaně, ale vyrůstají tam z nízkých, tupých hrbolků.

C h e l i c e r y: První článek na břišní straně bez zoubku, nahoře je jen několik málo drobných štětinek; druhý článek má nahoře 3—4 štětinky, mimo ně je ještě skupina štětinek nad kloubem nůžek. Nůžky ke konci černé, špičky překřížené, a zuby jsou poměrně hrubé a nepravidelné, pigmentované.

P a l p u s: V basální polovině stehna na břišní straně mediálně jsou jen 3 štětiny, na vnější straně asi 4 nízké zoubky, zakončené štětinkou. Největší z nich (měřen se štětinkou) je o něco delší, než průměr článku, z čehož zoubek tvoří asi polovinu. Před kloubem a patellou je malá apofysa, směřující mediálně, se 3 až 5 štětinkami. Na hřbetní straně stehna je 5—6 jemných, krátkých štětinek. Patella je opatřena na mediální straně apofysou, porostlou štětinkami, bočně a hřbetně je jen několik roztroušených štětinek. Holeň ozbrojena podobně na vnitřní straně s apofysou. Tarsus porostlý (hlavně v apikální polovině) mimo řídce rozestavené, skoro kolmo odstávající a hroty nazpět zahnuté štětinky ještě přilehlými jemnými chloupky. Drápek tarsální černý, ostrý, jednoduchý.

N o h y: Na kyčlích při pohledu shora vidíme již podobné ozbrojení, jako u dospělých: na 1. a 2. kyčli vzadu, na 4. vpředu je zoubek, ještě však dosti krátký a tupý. Všechna stehna jsou oblá, porostlá řadami řídce rozestavených štětinek, apikálně těsně před kloubem nízké zoubky. Patelly slabě hranaté, na hranách řady štětinek, apikálně zoubky. Holeně jsou zřetelně a ostře hranaté, porostlé rovněž jen štětinkami, táhnoucími se v řadách po hranách. Metatarsy a tarsy oblé, mimo odstávající prodloužené štětinky se táhnou hlavně na břišní straně přilehlé krátké chloupky, které jsou nejprve od kloubu tibiálního v jedné řadě, směrem ke konci okončiny se pruh chloupků rozšiřuje a na konečných článcích tarsu obrůstají i strany a hřbetní plochu. Tarsální drápek jednoduchý, struktura chitinu noh je jemně síťkovitá.

C e l k o v é z b a r v e n í těla i okončin je načervenalé. Na hřbetní straně zadečku jsou nezřetelně patrny 3 řady světlejších skvrn, jedna uprostřed, dvě po stranách. Tarsy noh jsou žlutavé, jinak proužkování noh není ani naznačeno.

Při velikosti kolem 2 mm vyrůstají postranní zuby na čelním okraji a jsou skoro stejně vysoké jako prostřední, rovnoběžně probíhající. Okraj štítu po stranách vybíhá v krátký zoubek mezi palpem a první kyčlí, mezi 1. až 2. a 2. až 3. kyčlí. Palpus ozbrojen stejně, jako u předcházejícího stadia, první článek chelicer dosud bez zoubku. Nohy ozbrojeny také stejně, jen na příkyčlích vyrůstají vpředu i vzadu zoubky. Na očním hrbolku jsou zoubky vyšší, nesouměrně uspořádané, zbarvené jako ostatní tělo, kolem očí je černý proužek. Hřbetní strana těla nese zřetelné sedlo ohraničené po stranách světlejším mramorováním, končící rovně na 5. tergitu. Celková barva těla červenavá.

Při délce těla 2,5—2,8 mm se vyvíjí zoubek na vnitřní straně 1. článku chelicer, ústí smrdutých žláz se stává shora viditelným po stranách carapaxu. Na očním hrbolku jsou černé pruhy kolem očí ještě dosti široké, jinak je oční hrbolek světlý. Na hřbetní straně zadečku se objevují roztroušeně drobné štětinky, rovněž na plochách kyčlí a operculu štětinek přibývá. Potom přibývá zubů na stehně makadla, rozrůstají se hlavně směrem apikálním. Jsou rozestaveny při pohledu zdola do dvou řad, střední a boční. Sedlo na zadečku se stává zřetelným, po stranách jsou jeho okraje rovnoběžné. Dosud je však ještě málo pigmentováno.

Při velikosti 3 mm je struktura chitinu zadečku podobná struktuře dospělých, totiž jemně šupinkatá, mezi drobnými šupinkami jsou řídčeji roztroušeny větší hrbolky. Po stranách sedla jsou naznačeny skvrny. Na kyčlích a apikálních koncích stehen a patell se zuby značně prodlužují.

Když mládě dosáhne velikosti 3,5 mm, jsou již kresby na těle podobné dospělým, pouze méně pigmentované. Holeně noh jsou zřetelně tmavší, zvláště u 2. páru noh. Štětinky na hrudních a zadečkových tergitech vyrůstají z nízkých hrbolků světleji zbarvených, ozbrojení noh je stejné.

Potom přibývá stále štětinek na břišní straně těla, stehna se stávají zřetelně hranatá při délce těla 4,5 mm. V té době jsou již nohy zřetelně proužkovány: na stehnech jsou hrany zbarveny červenohnědě, na apikálním konci jsou stehna tmavší. Patelly červenohnědé, holeně v druhé třetině s širokým červenohnědým proužkem, hlavně na druhém páru, kde zaujímá červenohnědé zbarvení většinu článku. Metatarsy a tarsy žlutavé, konce jednotlivých článků zahnědlé, rovněž poslední články tarsu.

Následuje poslední svlékání, po kterém se teprve objevují na stehnech noh mimo štětinky v řadách ještě drobné, šupinkovité a silně pigmentované zoubky. U samečků se sedlo značně pigmentuje, takže je vzadu skoro černé, vpředu červenavě hnědé. Jen nečetné štětinky na sedle vyrůstají z nízkých, světlých hrbolků.

Mláďata druhu *Lacinius ephippiatus* se liší nápadně od ostatních *Oligolophinů*. Na první pohled se poznají čelními zoubky, které jsou většinou rovnoběžné, někdy však dokonce špičkami sbíhavé.

Od dospělých se liší hlavně těmito znaky: 1. Stehna noh jsou opatřena jen řadami štětinek. 2. U menších mláďat chybí břišní zoubek na 1. článku chelicer. 3. Pigmentace je menší. 4. Pohlavní víčko je uzavřeno.

Lophopilio tridentatus. (Tab. II., obr. 4, 5, 6, 7.)

Ve svém materiále mám mláďata tohoto druhu od velikosti 1 mm, což je velikost po prvém svlékání. Po opuštění vajíček některé exempláře ještě před svlékáním měří 1,2—1,4 mm. Na čelním okraji nejmladších kusů je jen jeden tupý, poměrně dlouhý zoubek, po jehož bocích je na každé straně jedna malá štětinka. Okraj carapaxu je prodloužen mezi 1. až 2. a 2. až 3. kyčlí v krátký ostrý zoubek. Žlázy smrduté nejsou shora viditelny, jen prosvítají. Oční hrbolek je vzdálen od čelního okraje o interval kratší, než je podélný rozměr hrbolku. Kolem očí úzké, černé proužky. Středem v podélné ose probíhá brázda, opatřená na každé straně dvěma širokými, vysokými a zaoblenými zoubky, zprvu téměř kulatými, hladkými, později nesoucími nahoře krátkou štětinku. Struktura chitinu na zoubcích i na ostatním očním hrbolku síťovitá, chitin průsvitný, takže prosvítá pigmentace očí.

Hrudní tergity dobře zřetelné, oddělené jen mělkou brázdou, na hřbetní straně je tělo neozbrojené, jemně chagrinované. Na břišní straně jsou zadečkové sternity jen velmi pořídku porostlé drobnými, černými štětinkami, jemně zrnité; plochy kyčlí jsou opatřeny štětinkami řídce rozestavenými v řadách a vyrůstajícími z nízkých hrbolků.

Chelicery: První článek neozbrojený, hladký; jen prosvítají tmavší políčka inserci svalových, uspořádaná pravidelně do řad. Druhý článek na hřbetní straně porostlý drobnými, černými štětinkami, řídce rozestavenými. Nůžky chelicer ke konci černě zbarvené, špičky se kříží, zoubky jsou poměrně hrubé, tupé a nepravidelně rozestavené.

Palpus: Příkyčlí neozbrojeno. Stehno na břišní straně při basi s mediálně postaveným hrbolkem (několik zoubků splynulých dohromady), opatřeným 3 štětinami. Na vnějším okraji břiš-

ní strany v basální polovině u nejmladších jeden, později čtyři zuby, zakončené štětinou, z nichž největší je asi stejně dlouhý, jako průměr článku. Při kloubu s patellou leží tenká apofysa (splynuté zuby) obrácená směrem dovnitř a opatřená na špičce 3 až 4 prohnutými štětinkami. Jinak povrch článku až na několik drobných štětinek na hřbetní straně hladký. Patella na boční a břišní straně neozbrojená, na vnitřní straně vybíhá v poměrně dlouhou kuželovitou apofysu, směřující dopředu, která sahá skoro do poloviny délky holeně. Apofysa je porostlá jednoduchými a celkem neurovnaně stojícími štětinkami. Holeň je břišně-bočně opatřena jedním zoubkem zakončeným štětinkou, a jednou štětinou vyrůstající z nízkého hrbolku. Po vnější straně a nahoře je po 3—4 štětinkách, srovnaných do řady. Na vnitřní straně je holeň prodloužena v apofysu dopředu směřující, která je porostlá jednoduchými štětinami. Na boční straně tarsu nejprve jen silné štětiny, později v místě rozhraní 1. a 2. čtvrtiny vyrůstá zoubek zakončený štětinkou, směřující šikmo dolů; v apikální polovině jsou 3 silné štětiny. Celá střední plocha tarsu je porostlá silnými štětinami, v apikální polovině článku k nim přistupují krátké a přilehlé chloupky, které se směrem ke konci prodlužují. Tarsální drápek černý, jednoduchý.

N o h y: Při pohledu shora jsou 2. a 4. kyčel opatřeny již zřetelným, dosud krátkým a zaobleným zoubkem; na 2. kyčli leží vzadu, na 4. vpředu. Zoubky na trochanterech jen naznačené. Ostatní články noh oblé, s řadami jemných, řídce rozestavených štětinek, které se na metatarsech a tarsech prodlužují. Na břišní straně tarsů jsou přilehlé kratší chloupky, které se na konečných článcích rozbíhají po celém povrchu. Tarsální drápky jednoduché, hlavně na druhém páru noh.

Z b a r v e n í kusů právě vylíhlých: tělo šedě mramorované, okončiny světlé, s masově růžovými příčnými proužky. Po prvém svléknutí se objeví na hřbetní straně těla mramorování tmavě olivově zelené, nohy světlé s červenavými pásky. Později zbarvení žlutavé.

Při velikosti 1,5 mm je čelní okraj vpředu opatřen poměrně vysokým, šikmo vpřed směřujícím kuželovitým zubem, zakončeným krátkým chlupem, po jehož stranách stojí 2 nízké hrbolky. Ostatní ozbrojení těla a okončin stejné. Barva těla rezavě žlutá, na hřbetní straně jsou 3 podélné řady světlých, nezřetelných skvrnek.

Když dosáhnou mláďata velikosti 2 mm, jsou zuby na čelním okraji vyvinuty všechny tři, přesto je prostřední ještě o hodně delší. Žlázy smrduté dosud nejsou shora viditelné. Na očním hrbolku jsou po každé straně celkem 4 zoubky, k původním 2 přistoupily ještě vpředu a vzadu po jednom; tyto zoubky jsou doposud velmi nízké, zprvu jen jako hrbolky, opatřené štětinou. Struktura chitinu těla dostává ráz struktury dospělých zvířat: mezi drobnými hustšími zrníčky jsou ještě větší, hvězdičkovité vyvýšeniny. Na břišní straně prvé kyčle jsou řady nízkých zoubků, zakončených štětinkou (prodloužené původní hrbolky). Na kyčlích při pohledu shora se zoubky značně prodlužují, mimo ně ještě vyrůstají zuby na příkyčlích, a to 1. a 2. jeden vzadu, na 3. jeden vpředu. Rovněž na koncích stehen a patel se zuby prodlužují. Holeně se stávají zřetelně hranatými, hlavně na 4. páru noh. Jinak ozbrojení noh, palpů a chelicer stejné. Zbarvení poněkud tmavší, světlé skvrny na zadečku se rozdělují.

Při velikosti 2,5 mm jsou již zuby na čelním okraji veliké, také zuby na stehně palpu velmi vyrůstají, jsou již delší, než průměr článku. Roste hlavně spodní část zubu, kdežto štětina na špičce je nyní již mnohem kratší. Na příkyčlích makadla vyrůstají dva zuby. Na metatarsech a tarsech noh se štětiny prodlužují, jsou delší než průměr článku a odstávají skoro kolmo. Celkové ozbrojení těla je již téměř stejné, jako u dospělých jedinců.

Při rozměrech nad 3 mm se tělo značně pigmentuje. Na hřbetní straně je skvrnité, je viděti nezřetelné sedlo, podobné sedlu druhu *Oligolophus tridens*, na jednotlivých tergitech zadečku jsou roztroušeny světlejší skvrny. Také na nohách přibývá pigmentu. Stehna jsou červenavá se středním

světlejším pruhem, patelly celé červenohnědé, holeně v druhé polovině tmavší. Metatarsy ze začátku lehce načervenalé, okolí kloubů metatarsů a tarsů a poslední články tarsů hnědé. Potom následuje poslední svlékání, při němž se otvírá štěrbina pohlavní. Formy subadultní se ozbrojením úplně podobají dospělým zvířatům, jen ke konci vývoje vyrůstá na hřbetní straně zadečku několik nepatrných tenkých štětinek.

Mláďata druhu *Lophopilio tridentatus* se celkem podobají nejvíce mláďatům *Oligolophus tridens* nebo *Lacinius ephippiatus*. Rozeznávají se však od nich velmi snadno jednak ozbrojením očního hrbolku, jednak mohutnými zuby na stehně palpu, konečně též tím, že první kyčel při pohledu shora nemá nikdy vzadu zoubek. Také první článek chelicer zůstává stále neozbrojen, je bez břišního zoubku.

Od dospělých se mláďata liší celkem velmi málo, poněvadž hlavní příznačné rysy tohoto druhu (oční hrbolek, ozbrojení palpů a kyčlí) jsou vytvořeny i u nejmladších stadií. Odchylky jsou jen v barvě a velikosti, mimo to nejmladší stadia nemají vyvinuty 3 zuby na čelním okraji.

Phalangium opilio. (Tab. III., obr. 6, 7.)

Po opuštění vajíčka jsou mláďata velká asi 0,8 mm, vpředu na čelním okraji mají embryonální osten. Po prvém svléknutí je carapax vpředu zaokrouhlen do tvaru paraboly, hladký, až na velmi drobné průhledné a krátké chloupky. Oční hrbolek je vzdálen od čelního okraje o necelou $1/3$ délky svého podélného průměru. Hrbolek poměrně veliký, nízký, skoro polokulovitý, kolem očí jen úzký černý proužek. Podélná brázda velmi úzká a mělká, skoro nezřetelná; celý hrbolek nahoře hladký, jen jemně chagrinovaný, zbarvený stříbrošedě. Hrudní tergity zřetelně odděleny mělkými rýhami, tmavěji tečkovanými. Zadečkové tergity neozbrojené, jen jemně zrnité, rovněž břišní strana těla, kde jsou jen roztroušeně a nepravidelně krátké štětinky. Všechny záhyby chitinu jsou tmavěji pigmentovány, takže jsou kyčle, maxilly, maxillární loby a zadečkové sternity velmi zřetelné.

Chelicery normální, první článek na hřbetní straně hladký, na břišní rovněž, bez zoubku. Druhý článek na hřbetní straně porostlý několika (3—5) černými štětinkami, na břišní straně jen několik štětinek při kloubu nůžek. Nůžky černě pigmentované; zoubky poměrně jemné, černé, pravidelné a ostré; hroty nůžek jen málo překřížené.

Palpus: Na břišní straně stehna jsou 3 štětiny kolmo odstávající, z nichž nejdelší je dlouhá jako průměr článku. Na střední straně před kloubem s patellou je nízký hrbolek se 2 štětinkami. Patella na vnitřní straně se zřetelnou apofysou, porostlou hustě štětinami. Holeň na břišní straně se 2 štětinkami, na vnitřní straně se štětinatou apofysou. Tarsus válcovitý, porostlý se všech stran odstávajícími štětinami, v apikální polovině jsou ještě kratinké přilehlé chloupky. Drápek tarsální jednoduchý, ostrý. Všechny články palpu jsou na zevní straně porostlé jen řídce štětinkami, uvnitř hustěji.

Nohy: Kyčle při pohledu shora bez zubů. Příkyčlí neozbrojené, jen jemně síťované. Všechny články noh oblé. Stehna, patelly a holeně porostlé řadami velmi řídce rozestavených krátkých štětinek, které se směrem ke konci noh jen nepatrně prodlužují. Na metatarsech a tarsech přistupují k štětinám ještě krátké, jemné a přilehlé chloupky. Tarsální drápek s přídatným zoubkem.

Celkové zbarvení těla stříbrně šedé; na hřbetní straně je naznačeno tmavší sedlo na 1. zadečkovém tergitu zúžené, na 2. rozšířené, na 3. se zase zužuje. Na 4. a 5. článku zadečku probíhají jeho okraje skoro rovnoběžně, na konci 5. je sedlo ukončeno. Jednotlivé tergity jsou odděleny řadou tmavších teček. Na tmavším sedle probíhají od očního hrbolku 2 podélné řady

světlejších podélných skvrnek, takže na každém článku jsou 2 skvrny, po stranách sedla je zadeček skvrnitý, rovněž na carapaxu. Před očním hrbolkem je světlejší políčko se 2 tmavšími podélnými pruhy, které se táhnou až na čelní okraj. Na břišní straně je tělo šedé, velmi jemně a slabě tmavěji mramorované. Nohy jsou hnědé, o něco tmavěji pruhované; stehna jsou v poslední třetině tmavší, před kloubem náhle skoro bílá. Patelly hnědé, holeně také hnědé, uprostřed přerušené světlejším pruhem. Metatarsy a tarsy jsou světle hnědé, v kloubech poněkud tmavší.

Při velikosti těla 1,3 mm se na očním hrbolku na každé straně objevují 2 nízké hrbolky, světlejší než ostatní povrch, zakončené krátkou štětinkou. Oční hrbolek je již vyšší než u předešlého kusu, brázdy za očním hrbolkem oddělující hrudní tergity jsou velmi zřetelné. V ostatních znacích stejný, jen sedlo více naznačeno.

Při velikosti 1,6 mm se brázda na očním hrbolku poněkud prohlubuje, prodlužují se značně nohy a štětinek na těle i okončinách přibývá. Když mláďata dorůstají velikosti přes 2 mm, je na očním hrbolku po stranách větší počet nízkých hrbolků, žlázy smrduté na stranách štítu jsou již částečně viditelny shora. Apofysy na článcích palpu jsou velmi zřetelné, štětinaté, na metatarsech a tarsech přibývá krátkých přilehlých chloupků. Objevují se dokonce již na holeních, hlavně na hřbetní, břišní a přední straně.

Při délce těla 3 mm je po stranách očního hrbolku viděti již nízké zoubky, zakončené štětinkou. Celkový tvar očního hrbolku je však ještě stále podobný jako u nejmladších stadií. Na stehnech a kolenech noh jsou štětinky poněkud silnější, tmavě zbarvené, na holeních, metatarsech a tarsech slabší, až na silnější štětinu, která leží na břišní straně každého tarsu. Drobné chloupky jsou na holeních rozrostlé v pruzích, články metatarsu a tarsu jsou jimi porostlé po celé ploše velmi hustě a pravidelně. Tarsy jsou ke konci silně zahnědlé. Při dalším vývoji přibývá pigmentu, sedlo je velmi zřetelné, již podobné sedlu dospělých, zbarvení je však ještě šedavé. Na stehnech, patellách a holeních noh vznikají podélné tmavohnědé pruhy. Apofysy článků palpu jsou malé, ale hustě štětinaté; tibie a tarsy palpu jsou porostlé hustě stěsnanými chloupky. Na holeních noh jsou již dobře vyvinuta přídatná stigmata, pohlavní štěrbina je však ještě uzavřena. Druhotné pohlavní znaky samců jsou naznačeny v podobě mírně prodlouženého palpu a kuželovitého nízkého výrůstku na 2. článku chelicer.

Po posledním svlékání se teprve objevují na těle hojné zoubky (hlavně u samců) na nohách, očním hrbolku, chelicerách. Ve velké míře se vytváří černožlutý pigment, který u nedospělých téměř chybí.

Mláďata druhu *Phalangium opilio* se liší od ostatních našich druhů podčeledi *Phalangiinae* poměrně hladkým a zaobleným očním hrbolkem, ozbrojením palpu a noh.

Od dospělých jedinců se liší mláďata hlavně těmito znaky: Na nohách jsou jen štětinky, zuby chybí. 2. Na patellách a holeních palpů jsou zřetelné apofysy. 3. Chybí žlutočervený pigment. 4. Příklopek pohlavní zavřený.

Opilio saxatilis. (Tab. III., obr. 4, 5.)

Mláďata po prvém svlékání jsou rozměrů 0,8—0,9 mm. Carapax vpředu zaokrouhlený, okraje parabolického, čelní okraj hladký, jen před očním hrbolkem (blíže k okraji) jsou 2 malé, zřetelné štětinky. Vzdálenost očního hrbolku od okraje kratší než jeho podélný rozměr, hrbolek jen nepatrně širší než delší (8:9). Okolo očí jsou úzké černé proužky a širší pruhy šedavé, které se ve střední čáře dotýkají. Jinak je hrbolek nahoře hladký, s velmi mělkou a úzkou brázdou. Plocha carapaxu rovná, neozbrojená; smrduté žlázy při pohledu shora viditelné.

Hrudní tergity proti článkům zadečku úzké, oddělené jemnými, přesto však velmi dobře zřetelnými rýhami; zadečkové tergity odděleny jen naznačenými mělkými brázdičkami. Chitin na hřbetní straně velmi jemně zrnitý; na článcích jsou roztroušené drobné, černé štětinky.

Na břišní straně je na kyčlích a maxillárních lobech po jedné delší černé štětince. Jinak zadečkové sternity neozbrojené.

Chelicery normální. První článek na hřbetní straně s 1—3 krátkými, černými štětinkami, na straně břišní hladký. Druhý článek poměrně štíhlý, hřbetně porostlý také jen několika štětinkami; nůžky na koncích černě pigmentované. Zoubky dosti pravidelné a jemné, černé.

Palpus je nápadný tím, že jsou všechny jeho články válcovité, na stehnech, patellách ani holeních není střední apofysa ani naznačena. Všechny články jsou řídce porostlé jemnými černými štětinkami, na patellách, holeních a tarsech jsou mimo ně ještě husté, krátké a přilehlé chloupky. Drápek tarsální na palpu jednoduchý, tenký a černý.

Nohy: Kyčle při pohledu shora hladké. Všechny články noh oblé, s řadami jemných, řídce rozestavených štětinek. V apikální třetině stehno 2., 3. a 4. páru noh a na všech patellách a holeních, metatarsech a tarsech jsou jemné přilehlé chloupky, krátké a dosti hustě uspořádané. Tarsální drápek před špičkou se zřetelným zoubkem.

Zbarvení těla a okončin žlutavé, světlé, beze skvrnek.

Při délce těla 1 mm přibývá štětinek na břišní straně těla, na kyčlích je jich několik a vyskytují se též na zadečkových sternitech. Na straně hřbetní se na základním zbarvení rezavě žlutém objevují skvrnky: za očním hrbolkem se v podélné ose táhne řada větších trojhranných světlých skvrn, které jsou přisedlé k zadnímu okraji jednotlivých článků. Na každé straně jsou ještě 3 řady světlých teček (z nich vyrůstají štětinky), takže je na každém článku celkem 7 světlejších skvrn. Okončiny jsou světle žluté.

Velikost 1,5 mm. Oční hrbolek hladký, nyní již zřetelně širší než delší (11:9). Štětinek na těle přibývá a k světlým skvrnkám na hřbetní straně těla přistupují ještě na každém článku 2 rozmazané hnědé skvrny. Drápek na tarsech noh je ještě se zřetelným přídatným zoubkem.

Teprve při velikosti těla 2 mm je tarsální drápek noh jednoduchý. Žlázy smrduté na carapaxu nejsou dosud shora viditelny, nohy jsou zahnědlé, hlavně apikální třetina stehna a bérce. Na hřbetní straně zadečku přibývá drobných, světlých skvrnek.

Když dorostou mláďata asi délky 3 mm, jsou již na prvý pohled svým zbarvením a tvarem těla podobna dospělým. Nohy jsou poměrně krátké a silné, oční hrbolek porostlý jen několika drobnými štětinkami. Hrbolky se na něm objevují teprve při délce 3,5—3,7 mm, ale tělo i okončiny jsou stále stejně porostlé jako u mladších. Teprve po posledním svlékání se objeví na nohách řady jednoduchých pigmentovaných zoubků, rovněž na hřbetní straně zadečku, palpech a horní straně 1. článku chelicer. Druhotné pohlavní znaky samců (značně ztluštělé nohy, hlavně stehna 1. páru, poněkud zvětšené chelicery) se vyvinou také až po posledním svlékání.

Mláďata našich příslušníků rodu *Opilio* se poznají bezpečně od mláďat našich ostatních sekáčů podle palpu, který je celkem neozbrojen a má všechny články bez apofys.

Od dospělých se liší mladí *Opilio saxatilis:* 1. Menším ozbrojením těla (vůbec chybí zoubky). 2. Světlejším zbarvením. 3. Není tu druhotných pohlavních znaků samců. 4. Uzavřeným pohlavním víčkem.

Opilio parietinus. (Tab. III., obr. 2, 3.)

Poněvadž jsem tento druh pěstoval doma, mám větší počet jedinců právě vylíhlých z vajíčka. První stadium do svlékání trvá asi velmi krátce, nejvýše několik hodin po opuštění vajíčka. Často

vidíme, že se sekáči svlékají blízko vaječného obalu, jen jak najdou příhodné místo, neboť v exuvii, kterou si přinesou z vajíčka na svět, by nemohli být dlouho živi, jelikož v ní nejsou ani otvory dýchací, ani není v místě otvoru ústního otevřena.

Velikost těla právě vylíhlých mláďat je 0,65—0,8 mm. Na čelním okraji je malý, černě pigmentovaný a ostrý hrot; políčko kolem něho je poněkud tmavěji pigmentováno. Oční hrbolek je velmi nízký, hladký, pod jemnou exuvií prosvítají oči, jejichž osy směřují šikmo vzhůru. Tělo je na hřbetě i břiše jemně chagrinováno, bez štětinek (štětinky, které je viděti, jsou uloženy pod povrchem a patří již k dalšímu stadiu). Chelicery jsou normálního tvaru, neozbrojené. Palpus s články bez apofys, porostlý hlavně na konci tarsu, silnými, průsvitnými štětinami. Tarsální drápek jednoduchý. Nohy poměrně krátké a tlusté, tarsy nečlánkované (u exuvií!), konce jednotlivých článků, hlavně tarsů, se štětinkami. Tarsální drápek jednoduchý, embryonální, pod ním na konci tarsu prosvítá drápek juvenilní.

Při velikosti 0,8 mm (po prvém svlékání) je čelní okraj hladký, po embryonálním hrotu nezůstala ani stopa. Oční hrbolek je vzdálen od okraje asi o ½ délky svého podélného rozměru, je širší, než delší (4:3); oči směřují šikmo vzhůru. Celý hrbolek hladký, jemně chagrinovaný, očka jsou vroubena dosti širokým černým proužkem. Proužky kolem očí se ve střední čáře nedotýkají. Ostatní plocha hlavohrudi neozbrojená, až na 2 štětinky, které vyrůstají po stranách očního hrbolku.

Hrudní tergity oddělené jemnou rýhou, neozbrojené, rovněž tak zadečkové tergity, které jsou málo zřetelné. Na břišní straně je na každé kyčli v basální polovině jedna černá, dosti dlouhá štětinka, rovněž na lobech maxillárních. Na pohlavním víčku jsou 2 štětinky vpředu. Zadečkové sternity dobře zřetelné, hladké.

Chelicery normální, 1. článek neozbrojený, 2. čl. na hřbetní straně za kloubem a dále asi v ½ s jednou krátkou štětinkou, kolem kloubu nůžek také několik drobných štětinek (2—4). Nůžky chelicer černě pigmentované, zoubky jemné, špičky nůžek slabě překřížené.

Palpus: Všechny články normální, bez apofys. Stehno s řídkými řadami černých štětinek, ostatní články se světlými, jemnými chloupky. Drápek tarsální jednoduchý, černý.

Nohy: Kyčle při pohledu shora neozbrojené, ostatní články noh s řadami řídce rozestavených štětinek, patelly, holeně, metatarsy a tarsy mimoto se světlými, jemnými chloupky. Na 2., 3. a 4. stehně na horní straně před kloubem s patellou jen několik málo (4—5) jemných štětinek. Drápek tarsální juvenilní, se zřetelným zoubkem. Barva celého těla i okončin je žlutavá, světlá, bez skvrn.

Zbarvení: Při velikosti 1 mm jsou kolem očí na hrbolku kromě úzkých černých proužků ještě širší proužky stříbrné. Na carapaxu před očním hrbolkem jsou světlejší skvrny. Jinak je struktura chitinu velmi jemně zrnitá, celé tělo dosud žlutavé.

Při velikosti 1,5 mm je zadeček na hřbetní straně rezavě hnědý s 5 řadami světlých skvrn. Nohy jsou poměrně dlouhé, bělavé, na břišní straně kyčlí přibývá štětinek. Také na zadečkových sternitech se objevují jemné štětinky.

Když dosahují mláďata velikosti 2 mm, jsou na očním hrbolku kolem očí úzké černé proužky, ostře ohraničené. Na carapaxu před očním hrbolkem jsou 4 drobné štětinky; žlázy smrduté po stranách carapaxu jsou již viditelny při pohledu shora. Na hřbetní straně zadečku je kresba, připomínající zbarvení dospělých samiček; skvrny vytvářejí ne příliš ohraničené sedlo, zúžené na 1. článku zadečku, kde je po stranách tmavěji zbarveno, což je viděti již při pohledu pouhým okem. Na břišní straně je barva těla světlá, na zadečkových sternitech jsou světlejší skvrny, na plochách kyčlí jsou podélné řady tmavších teček. Nohy jsou slabě prohovány.

Nízké tupé zoubky se objevují na očním hrbolku teprve při velikosti 3,7 mm; jsou nepravidelně uspořádány. Chloupky, které se vyskytují na nohách mimo odstávající štětiny, jsou jemné, krátké a tmavě zbarvené.

Při rozměru těla 4 mm jsou mláďata již velmi podobná dospělým; poznáme je však na prvý pohled pouhým okem, jsou jen méně pigmentována a méně ozbrojena. Zoubky na okončinách a na těle se objevují teprve až po posledním svlékání.

Mláďata druhu *Opilio parietinus* se lehce poznají od ostatních našich sekáčů, jen nejmenší formy jsou těžce rozeznatelné od mláďat druhu *Opilio saxatilis*. Rozdíly jsou hlavně ve tvaru očního hrbolku, v poměrné délce noh, ve zbarvení a ozbrojení okončin. U mláďat *Opilio saxatilis* je oční hrbolek nízký, při pohledu se strany je jeho profil kopcovitý, tvaru sinusoidy, při basi široký, kdežto u *O. parietinus* je hrbolek při basi zúžený. Nohy jsou u *O. parietinus* poměrně delší a tenší, kresby na zadečku obyčejně méně výrazné než u *saxatilis*. U nejmladších stadií *O. saxatilis* jsou na apikálních koncích stehen 2.—4. páru noh četné drobné chloupky, kdežto u *parietinus* je tu jen několik světlejších chloupků. Konečně ve volné přírodě dále od lidských příbytků najdeme vždy jen mláďata *O. saxatilis*.

Nedospělá zvířata se liší od dospělých *Opilio parietinus* hlavně těmito znaky: 1. Menším ozbrojením těla (chybí zoubky). 2. Světlejším zbarvením. 3. Operculum zavřeno.

Platybunus bucephalus. (Tab. III., obr. 9.)

Mláďata příslušníků rodu *Platybunus* poznáme snadno od mláďat ostatních našich sekáčů jednak podle neobyčejně velikého očního hrbolku, jednak podle morfologie palpu, který je silně ozbrojený, zubatý, na jeho patellách a holeních jsou dlouhé apofysy. Od Mohelna nemám žádných mláďat, ale ve své sbírce mám jednak ze severní části třebíčského okresu (Věstoňovice), hlavně však z okolí Žďáru (Žákova hora) a z Jeseníků četný materiál tohoto druhu, ve kterém jsou mláďata od nejmenších kusů až po dospělé.

Velikost 1 mm. Čelní okraj uprostřed s jemnou černou štětinkou. Oční hrbolek mohutný, veliký a široký (šířka 0,4 mm, t. j. víc, než $^2/_3$ rozměru carapaxu mezi 3. kyčlemi), oči vroubeny širokým valem. Střední brázda hluboká, při pohledu bočním jsou valy nahoře zarovnané, mírně zvlněné nízkými hrbolky. Struktura chitinu poměrně hrubě a pravidelně chagrinovaná, jednotlivá zrníčka zahnědlá, kolem očí je barva tmavší. Jinak je chitin průsvitný, takže prosvítá tmavá pigmentace očí. Hrudní ani zadečkové tergity nejsou zřetelné, struktura chitinu na hřbetní straně těla velice jemně zrnitá, jen jakoby poprášená. Na břišní straně je na plochách kyčlí v basální polovině po 1 poměrně dlouhé a tmavohnědé štětině, rovněž na maxillárních lobech. Zadečkové sternity nezřetelné, až na 2 štětiny na předu víčka holé.

Chelicery normální, 1. článek na hřbetní straně s 1 krátkou štětinkou, jinak hladký. 2. článek na hřbetní straně s několika tenkými a světlými štětinkami. Nůžky chelicer silné (hlavně pohyblivý článek), poněkud dovnitř zalomené, špičky jejich černé, překřížené. Zoubky nepravidelné, dosti ostré.

Palpus: Příkyčlí je na břišní straně opatřeno 1 zoubkem, zakončeným tmavým ostnem. Stehno na břišní straně s nízkými zoubky, zakončenými dlouhými tmavými ostny. Nejdelší zoubek i s ostnem stejně dlouhý jako průměr článku. Na střední straně těsně před kloubem s patellou je hrbolek zakončen ostnem, na hřbetní a vnější straně článku jen řada kratších štětinek. Patella je na střední straně prodloužena v dlouhou, štíhlou apofysu dopředu směřující, která je porostlá žlaznatými štětinami a sahá skoro až ke konci holeně. Mimo apofysu jsou na střední straně velké zuby, zakončené ostnem, vyrůstající kolmo na podélnou osu článku ve vodorovné rovině.

Holeň je na břišní straně opatřena 2 zoubky s ostnem, na střední straně apofysou, která je však menší než na patelle. Tarsus se 3 břišními zuby. Mimo velké zuby jsou na článcích palpu velmi řídce rozestaveny světlé štětiny, někdy vyvýšené na nízkých hrbolcích, které se směrem distálním na palpu prodlužují; na konci palpu k nim ještě přistupují jemné chloupky. Tarsální drápek palpu černý, jednoduchý.

Nohy: Kyčle při pohledu shora neozbrojené. Články noh s řadami řídce rozestavených drobných štětinek, na břišní straně metatarsů a na posledních článcích tarsů jsou mimo to přilehlé jemné chloupky. Tarsální drápek se zřetelným přídatným zoubkem. Struktura chitinu noh a palpů síťovitá.

Celková barva je světle rezavožlutá, zadeček nahoře mimo jemný černavý poprašek má slabě naznačené světlejší tečky.

Při velikosti 1,6 mm zůstává tvar těla celkem stejný, jen přibývá štětinek na plochách kyčlí (na prvních vyrůstají z nízkých hrbolků) a na palpu přibývá zubů. Na stehnech makadel jsou břišně-bočně v řadě 4 zuby, z nichž nejdelší (i s ostnem) je o něco kratší než průměr článku. Při basi na vnitřní straně je hrbolek, vzniklý splynutím několika zubů, zakončený 2—3 ostny, na břišní straně článku se táhne řada 3 odstávajících štětin. Na apofyse před kloubem a patellou jsou 2 ostny. Na patelle je mimo střední zuby na břišní straně před kloubem s holení hrbolek s ostnem. Tarsální drápek na nohách je již jednoduchý.

Tělo na hřbetní straně rezavě žluté, ve střední čáře se táhne řada větších skvrn (na každém článku 1), po jejich stranách jsou řady okrouhlých, dosti dobře ohraničených teček. Sedlo je zřetelné v hlavních obrysech.

Při velikosti těla 2 mm je oční hrbolek stále značně veliký, přesto však poměrně menší než u nejmladších jedinců. Zaujímá asi čtvrtinu šířky carapaxu, měřenou mezi 2. a 3. párem noh. Žlázy smrduté nejsou dosud shora viditelné, ale okraj štítu před žlázou a za ní je protažen v nízký a zaoblený hrbolek, zakončený štětinkou. Na očním hrbolku jsou po stranách drobné a široké zoubky. Na chelicerách, palpech a nohách není morfologických změn, na břišní straně zadečkových sternitů jsou porůznu roztroušeny drobné štětinky.

Na těle přibývá pigmentu, sedlo na zadečku je světle hnědé, uprostřed s podélným pruhem světlejších skvrn a 2 řadami teček. Po stranách sedla je barva světlejší, bělavá, rovněž oční hrbolek (až na postranní plochy) je světlý. Chelicery jsou žlutavé, hnědě skvrnité, stehno palpu uprostřed hnědé. Nohy příčně pruhované: stehna nahnědlá, uprostřed se světlejším proužkem, patelly světlehnědé, holeně hnědavé se středním světlejším proužkem; první články tarsu nahnědlé, pak světlejší, ke konci zase tmavší.

Kolem 4 mm je již tělo silně pigmentováno, tmavé sedlo uprostřed světlejší, nepravidelně skvrnité, nohy hnědé se světlejšími proužky.

Ke konci vývoje se tělo ještě více pigmentuje, přibývá štětinek, na patellách makadel mizejí břišní i střední zuby. Po posledním svlékání zůstávají nohy mnohem světlejší než tělo a objeví se na nich řady jednoduchých krátkých zoubků.

Mláďata se liší od dospělých těmito znaky: 1. Makadla jsou více ozbrojena zuby. 2. Oční hrbolek poměrně větší. 3. Nohy jsou opatřeny jen řadami štětinek, bez zoubků. 4. Operculum pohlavní uzavřeno.

Platybunus triangularis. (Tab. III., obr. 8.)

Nejmladšího jedince, z druhé poloviny srpna, mám brzy po prvém svlékání. Velikost těla 0,9 mm. Carapax vpředu hladký, oční hrbolek veliký, přesto však poměrně menší a nižší než u druhu *Platybunus bucephalus;* je o něco širší než polovina vzdálenosti mezi 2. a 3. párem noh. Brázda

velmi hluboká, valy kolem očí jsou nahoře porostlé drobnými zoubky, zakončenými nízkou štětinkou. Povrch hrbolku očního zrnitý. Hrudní tergity nejsou veditelné, rovněž hranice mezi tergity zadečku nezřetelné. Povrch chitinu zadečku na hřbetní straně jemně zrnitý, porostlý nečetnými štětinkami. Zadečkové sternity jsou zřetelné, s příčnými řadami řídce rozestavených drobných štětinek, struktura chitinu není viditelná. Plochy kyčlí na břišní straně s řadami delších, tmavých štětinek, které nechybějí ani na maxillárních lobech; struktura chitinu na kyčlích jemně síťovaná.

Chelicery normální, prvý článek nahoře i dole hladký, neozbrojený, druhý článek na hřbetní straně s několika štětinkami. Nůžky poměrně veliké, poněkud mediálně zalomené, ke koncům černě pigmentované. Zuby nepravidelné, špičky překřížené.

Palpus: Stehno mediálně při basi s hrbolkem, vzniklým splynutím 2 zubů, zakončeným 2 ostny. Na břišní straně opatřeno řadou 4 až 5 štětinek, břišně-bočně se 4 zuby, zakončenými ostnem, z nichž největší je o něco kratší, než průměr článku. Patella středně se 2 zoubky, zakončenými štětinkou, které směřují šikmo dolů. Proximální zoubek je mnohem kratší. Ve směru přímo dopředu je patella prodloužena v kuželovitou apofysu, porostlou štětinami, která je kratší než holeň. Tato je při pohledu shora silně vybočena zevně, na břišní straně bočně se zubem, opatřena střední apofysou porostlou štětinami. Tarsus dole opatřen řadou 5 nízkých hrbolků, zakončených silnými ostny. Jinak články porostlé jen řadami drobných štětinek, které se na tarsu prodlužují a přistupují k nim v apikální polovině tarsu jemné, přilehlé chlupy. Tarsální drápek palpu jednoduchý.

Nohy s řadami drobných, řídce rozestavených štětinek, na spodní straně metatarsů a posledních článcích tarsů jemné chloupky; struktura chitinu článků noh zřetelně šupinovitá, tarsální drápek jednoduchý. Barva těla hnědá, zadeček na hřbetní straně s temnými skvrnami a světlými tečkami. Nohy šedavé, uprostřed stehen světlejší proužky.

Při velikosti 1,5 mm je oční hrbolek poměrně menší (ani ½ šířky mezi 2.—3. párem noh), štětinek na kyčlích přibývá. Zbarvení jako u předešlého.

Teprve při velikosti přes 2 mm se začíná na zadečku rýsovati tmavší sedlo se 3 podélnými řadami světlejších skvrn, podobně jako u mláďat *P. bucephalus*.

Velikost 2,5 mm. Palpus: stehno na břišní straně se silnými zuby, které jsou však i s ostnem kratší než průměr článku. Holeň břišně-bočně se se 2 zuby, z nichž proximální je nižší; před kloubem s tarsem nízký hrbolek, z něhož vyrůstá osten. Tarsus břišně-bočně s řadou nízkých hrbolků, opatřených ostnem, z nichž je největší druhý za kloubem. Na hřbetní straně těla je zřetelné světlohnědé sedlo, které se táhne téměř až k řitnímu otvoru, po stranách a vzadu tmavší. Na břišní ploše prvních kyčlí vyrůstají štětiny na nízkých zoubcích. Jinak morfologicky stejný s předchozím.

Při velikosti 3 mm je oční hrbolek široký jen jako asi ⅓ vzdálenosti okrajů štítu mezi 2. a 3. párem noh, nahoře porostlý špičatými hrbolky.

Na stupni vývoje právě popisovaných exemplářů (2,5—3 mm) mláďata přezimují. S příchodem prvých teplých jarních dnů mladí sekáči rychle rostou, při velikosti kolem 4 mm přibývá na střední straně palpů nápadně žlaznatých štětin, které se z apofys rozrůstají i na vnitřní stranu stehna, zato se však zmenšují zuby na patellách, holeních a tarsech. Na holeních noh se objevují pruhy drobných přilehlých chloupků; celková barva těla je zase světlejší. Po posledním svékání mizejí zoubky na patellách a tarsech makadel, na holeních se sníží, a zbývá tam jen prostřední, původně největší. U samečků se vyvinou kuželovité výrůstky na boční straně 2. článku chelicer. Celková barva je světlá, na stehnech noh vyrůstají jednoduché tmavé zoubky.

Mladí jedinci *Platybunus bucephalus* se dosti podobají mláďatům *P. triangularis*, rozlišení je však poměrně snadné. Oční hrbolek je u *P. bucephalus* poměrně větší a širší, na vnitřní straně pa-

telly makadla jsou zuby větší a navzájem stejně dlouhé, kdežto u *P. triangularis* je proximální zoubek mnohem menší, směřuje šikmo dolů. V klidové posici makadel při pohledu shora je prostor mezi oběma patellami makadla užší než články, holeň pak silně vybočená, u druhu *P. bucephalus* je prostor mezi patellami při nejmenším stejně široký jako průměr článku.

Mladí jedinci druhu *Platybunus triangularis* se liší od dospělých hlavně těmito znaky: 1. Ozbrojení palpu je u mláďat větší. 2. Na stehnech noh nejsou řady zoubků. 3. Oční hrbolek je poměrně větší. 4. Zbarvení těla je tmavší. 5. Operculum uzavřeno.

Liobunum rotundum. (Tab. IV., obr. 1, 2, 3, 5, 15, 16.)

Mláďata tohoto druhu jsem našel často ve velkém množství pod kameny u lesních potůčků. Jsou velmi čilá, a poznáme na nich na prvý pohled rodovou příslušnost podle dlouhých, tenkých noh. Nejmenší jedinci, které jsem našel, měli tělíčko dlouhé 0,8 mm.

Čelní okraj vpředu neozbrojený, okraj carapaxu i po stranách hladký. Oční hrbolek poměrně veliký (asi 1/3 šířky štítu v místech očí), vzdálený od čelního okraje asi o ½ svého podélného rozměru, nahoře skoro hladký, jen jemně zrnitý. Podélná brázda chybí, očka vroubena jen černým proužkem. Chitin na hrbolku průsvitný, takže je viděti v hloubce černou pigmentaci očí.

Hrudní i zadečkové tergity zřetelné, s velmi řídce roztroušenými drobnými štětinkami; struktura chitinu jemně zrnitá. Na spodní straně těla jsou zadečkové sternity bez štětin, jemně zrnité, na plochách kyčlí při basi po 1 poměrně dlouhé, tmavé štětince. Také na předu opercula jsou dvě podobné štětinky. Kyčle nejsou po stranách opatřeny řadami hrbolků, jsou však po celé ploše jemně síťované.

Chelicery normální. První článek nahoře hladký, lesklý, na břišní straně s ostrým, kupředu směřujícím zoubkem. Druhý článek poměrně štíhlý, na hřbetní straně řídce porostlý tmavými štětinkami. Nůžky opatřeny nízkými, pravidelnými zoubky (na každém ramínku 6), špičky překřížené, tmavě pigmentované.

Palpus poměrně krátký a tlustý, všechny články válcovité, bez apofys, porostlé řídce roztroušenými odstávajícími štětinkami, holeně a tarsy mimo to jemnými, přilehlými chloupky. Tarsální drápek hřebenitý se zoubky poměrně dlouhými a tenkými, jen slabě zahnědlý.

Nohy poměrně dlouhé a tenké, všechny články oblé, válcovité, porostlé řadami řídce rozestavených štětin, ke kterým přistupují na holeních, metatarsech a tarsech jemné, přilehlé chloupky, ne příliš hustě u sebe. Tarsální drápek se zřetelným přídatným zoubkem. Struktura chitinu na nohách šupinovitá.

Celkové zbarvení světlé, tělo žlutavé, na hřbetní straně zadečku se začínají rýsovati řady světlejších skvrn. Okončiny světle žlutavé.

Velikost 1,3 mm. Morfologicky mládě skoro stejné, jako předchozí, jen oční hrbolek poměrně menší (asi 1/4 šířky štítu v místě očí). Jinak rozdíly jen ve velikosti a zbarvení. Na hřbetní straně je tělíčko žlutohnědé, s 5 podélnými řadami bílých, stříbřitě lesklých a ostře ohraničených skvrn, z nichž prostřední probíhá ve střední čáře od očního hrbolku až k řitnímu otvoru; na každé straně od ní jsou ještě 2 řady začínající již na carapaxu po stranách očního hrbolku, z nichž vnitřní řada je širší (později z ní vzniká ohraničení hřbetního sedla); jednotlivé články zadečku jsou od sebe odděleny stříbřitým proužkem, nejširší je na 5. zadečkovém tergitu (pozdější zakončení sedla). Okončiny nahnědlé, konce stehen, patel a holení na nohách bílé.

Velikost 2 mm. Oční hrbolek uprostřed stříbrně lesklý. Na plochách kyčlí přibývá štětin, rovněž na zadečkových sternitech se objevují nepatrné světlé štětinky. Skvrny a pruhy na hřbetní straně těla perleťově lesklé, ostře ohraničené, řada skvrn ve středu je užší.

Při velikosti těla 2,5 mm se jedinci mnoho neliší od předešlého stadia. Skvrny po stranách střední řady se zvětšují a splývají v poměrně široké pruhy, na vnitřní straně ostřeji ohraničené, takže mezi nimi vzniká sedlo ukončené na 5. tergitu perleťově lesklým proužkem. Prostřední skvrny se rozdělují na každém článku na 2—3 slabě vyznačené drobnější skvrnky, po stranách carapaxu a před očním hrbolkem se objevují ostrůvky hnědého pigmentu.

Když mláďata dosáhnou velikosti 3 mm, vyrůstají na očním hrbolku nečetné drobné štětinky. Na stehnech, patellách a holeních makadel se urovnávají štětiny do řad, na holeních, metatarsech a tarsech noh jsou přilehlé chloupky husté, na zadečkových sternitech řady štětinek. Tarsální drápek noh dosud s nepatrným přídatným zoubkem, na horní straně těla zřetelné sedlo barvy světle hnědé, uprostřed nepravidelně světleji skvrnité. Po stranách sedla je zadeček perleťově lesklý.

Při velikosti 4 mm se objevují první dospělé exempláře se stehny noh opatřenými řadami drobných, jednoduchých zoubků. U nejmladších samečků je ještě nějakou dobu zřetelné sedlo, které se později ztrácí. Samičky dospívají asi od velikosti 5 mm, ale teprve v době páření se žluté sternity na zadečku po stranách a kolem řitního otvoru zbarvují živě červeně.

M l á ď a t a s e l i š í o d d o s p ě l ý c h těmito hlavními znaky: 1. Na kyčlích chybějí řady hrbolků vpředu a vzadu. 2. Nohy jsou opatřeny jen štětinkami, zoubky chybějí. 3. Tarsální drápek na nohách je opatřen až do stadia subadultního přídatným zoubkem. 4. Barva mladých samečků je tmavší, příkyčlí u obou pohlaví jsou skoro stejně zbarvena, jako kyčle, takže na pohled nekontrastují. 5. Operculum uzavřeno.

Shrneme-li tyto poznatky, vidíme, že i u nejmladších stadií jsou vyvinuty hlavní znaky tribů *Dyspnoi* i *Eupnoi:* u prvé skupiny je holeň makadla delší než tarsus, který nikdy nenese ani stopy po konečném drápku. U tribu *Eupnoi* je tarsus palpu delší než holeň a vždy zakončen jednoduchým nebo hřebenitým drápkem.

Pokud jsem měl příležitost studovati mláďata různých čeledí druhu *Dyspnoi*, zjistil jsem, že se dá také snadno stanoviti i u nejmladších jedinců čeleď: *Trogulidae* mají carapax vpředu prodloužen ve dva dovnitř zahnuté výběžky, které aspoň částečně zakrývají chelicery a palpy. Tělo jejich je ploché, pokryté hojně nalepenými zrnky hlíny, nohy krátké a silné. Čeleď *Nemastomatidae* má druhy s tělem normálního tvaru, nohami poměrně delšími, tarsálním drápkem jednoduchým. Oči leží zřetelně na hrbolku, chelicery normální (až na drobné apofysy některých samců). U druhů, u nichž se druhotné pohlavní znaky vyvíjejí na chelicerách, jsou tyto znaky částečně vyvinuty již u nejmladších kusů, t a k ž e s e d á u r č i t p o h l a v í p o d l e m o r f o l o g i e j i ž h n e d p o v y l í h n u t í z v a j í č k a. Hrbolky na kyčlích, ozbrojení hřbetní strany těla a nepravé klouby se vyvíjejí až teprve po posledním svlékání.

U čeledi *Phalangiidae* je holeň palpu kratší než tarsus. Oči leží na zřetelném hrbolku, chelicery jsou normální, nůžky opatřeny zoubky. Tarsus noh složen z většího počtu článků, maxillární loby 2. kyčle vždy dobře zřetelné. D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y s e v y t v á ř e j í a ž v d o s p ě l é m s t a v u.

Podčeleď *Liobuninae* se snadno pozná podle chelicer a tarsálního drápku palpů. Prvý článek chelicer j e v ž d y i u n e j m l a d š í c h o p a t ř e n d o p ř e d u s m ě ř u j í c í m o s t r ý m z o u b k e m, t a r s á l n í d r á p e k n a p a l p u h ř e b e n i t ý. U rodu *Liobunum* se tvoří hrbolky na kyčlích až v dospělosti, což je velmi důležité se stanoviska systematického, aby nebyli subadultní jedinci určeni jako příslušníci rodu *Nelima*. Je nutno vždy zjistiti, je-li pohlavní víčko otevřeno nebo zavřeno.

Rozlišení podčeledí *Oligolophinae* a *Phalangiinae* v n e j m l a d š í c h s s t a d i í c h naproti tomu n e n í m o ž n é, poněvadž h l a v n í z n a k, b ř i š n í z o u b e k n a 1. č l á n k u c h e-

licer se vyvíjí poměrně pozdě. MÜLLER měl všechna popisovaná mláďata podčeledi *Oligolophinae* větší než 2,5—3 mm, takže měla již vyvinutý zoubek; proto nesprávně uvádí zoubek za charakteristický znak i u nejmladších jedinců.

Zjištění, že se zoubek na chelicerách vyvíjí až teprve během postembryonálního vývoje je velmi důležité, poněvadž tím vzniká otázka oprávněnosti oddělení obou podčeledí na základě tohoto vyloženě druhotného znaku. V budoucnosti bude třeba ještě studia dalších druhů těchto podčeledí a revise některých starších popisů, poněvadž autoři minulého století ve svých diagnosách druhů, které byly později shrnuty do podčeledi *Oligolophinae*, tento znak neuvádějí, dokonce ani C. KOCH se při zavedení rodu *Oligolophus* v diagnose nikde nezmiňuje o břišním zoubku. Zajímavým rodem po této stránce je *Lophopilio*, který celkovým habitem těla připomíná nápadně podčeleď *Oligolophinae* a jen podle nepřítomnosti zoubku na chelicerách musí býti zařaděn k *Phalangiinům*.

Klíč k určování mláďat sekáčů, vyskytujících se v okolí Mohelna.

1. Holeň makadla delší než tarsus . . . . tribus *Dyspnoi*, 2
— Holeň makadla kratší než tarsus . . . . tribus *Eupnoi*, 5

2. Čelní okraj vpředu prodloužen ve 2 srpovitě zahnuté výběžky, t. zv. kapuci . . . . . . *Trogulus tricarinatus tricarinatus*.
— Čelní okraj normální, palpus poměrně dlouhý, bez apofys — rod *Nemastoma* . . 3

3. Nohy dlouhé, tenké, 1.—4. stehno porostlé jen řadami štětinek. Stehno makadla porostlé poměrně hustě žlaznatými chlupy . . . . *Nemastoma spinosum*.
— Nohy poměrně kratší 4

4. Stehna noh porostlá jen podélnými řadami odstávajících štětinek . . . . . . *Nemastoma lugubre bimaculatum*.
— Stehna noh porostlá hustými, přilehlými chloupky, nohy silné *Nemastoma quadripunctatum*.

5. Tarsální drápek makadla jednoduchý 6
— Tarsální drápek makadla hřebínkovitý . . . . rod Liobunum . . . 16

6. Nohy porostlé dlouhými, kolmo odstávajícími zuby, zakončenými ostnem *Lacinius horridus*.
— Nohy nejsou porostlé po celé délce zuby 7

7. Oční hrbolek neobyčejně veliký, nahoře s nízkými zoubky nebo aspoň mírně zvlněný . . . . rod *Platybunus* . . . 8
— Oční hrbolek normální velikosti 9

8. Na vnitřní straně patelly makadla jsou 2 zuby, z nichž proximální je menší a směřuje šikmo dolů . . . . *Platybunus triangularis*.
— Na vnitřní straně patelly makadla jsou 2 zuby stejně veliké, dlouhé, postavené skoro vodorovně . . . *Platybunus bucephalus*.

9. Oční hrbolek opatřen vysokými, nahoře zaoblenými zuby 10
— Oční hrbolek s nepravidelnými nízkými zoubky, hrbolky, nebo hladký 11

10. Zuby na hrbolku očním přibližně stejné délky, obyčejně na každé straně čtyři. Tělo šedavé, na hřbetní straně mramorované . . . . *Lacinius labacensis*.
Zub na očním hrbolku, směřující šikmo dopředu, největší, vzadu jsou zuby mnohem kratší . . . . . *Lophopilio tridentatus*.

11. Všechny články makadla válcovité, na střední straně neprodloužené v apofysu . . . . rod *Opilio* . . . 12

— Aspoň na patellách a holeních makadla jsou zřetelné střední apofysy nebo ztluštění, pokryté poměrně hustě žlaznatými štětinkami 13

12. Oční hrbolek při pohledu se strany nízký, kupkovitý, při basi nejširší . . *Opilio saxatilis*.

— Oční hrbolek při pohledu se strany houbovitý, při basi poněkud zúžený. Nikdy ve volné přírodě, většinou v blízkosti lidských příbytků . . . . *Opilio parietinus*.

13. Čelní okraj uprostřed bez dalších zubů, nejvýš s nízkými, nepravidelně rozestavenými hrbolky 14

— Čelní okraj uprostřed s 1 nebo 3 zuby 15

14. Oční hrbolek hladký, nejvýš s drobnými štětinkami. V době, kdy jsou na něm vyvinuty hrbolky (kolem očí), je 1. článek chelicer na břišní straně bez zoubku . . *Phalangium opilio*.

— Oční hrbolek po stranách s řadami hrbolků, později vyvinutý zoubek na 1. článku chelicer . . *Mitopus morio*.

15. Stehno makadla opatřeno na břišní straně dlouhými zuby, zakončenými ostnem . . . . . . *Lacinius ephippiatus*.

— Stehno makadla opatřeno na břišní straně nejvýš nízkými hrbolky zakončenými štětinkou . . . *Oligolophus tridens*.

16. Okolí očního hrbolku tmavě pigmentované . . . . *Liobunum rupestre*.

— Okolí očního hrbolku není tmavě pigmentováno *Liobunum rotundum*, t. zv. „*Nelima glabra*“.

VI. Část popisná.

Morfologie těla a speciálně penisů a receptaculí. - Zeměpisné rozšíření. - Oekologické poznámky.

1. *Trogulus tricarinatus tricarinatus* (L.).

Délka těla i s kapucí ♂ 5,4 mm, největší šířka 2 mm,
♀ 8 mm, nejv. šířka 3,1 mm.

Tělo tvaru člunkovitého, velmi ploché, největší šířky dosahuje asi v ½ zadečku, odtud dopředu se rovnoměrně pozvolna zužuje.

Čelní okraj po stranách prodloužen ve 2 srpovité výrůstky vpřed směřující a konkavní stranou obrácené dovnitř, takže mezi sebou nechávají skoro ellipsovitý prostor. Na střední straně výrůstku jsou hustě vedle sebe dlouhé, tupé trny, které vyplňují prostor skoro úplně. Podobné trny rostou na bočních stranách směrem svisle dolů. Tím vzniká zvláštní útvar, kapuce, pod kterou jsou uloženy chelicery a palpy. Na bočních stranách je carapax rovný, smrduté žlázy nejsou shora vůbec viditelny. Oční hrbolek leží v místě největšího zúžení, je poměrně široký, jeho střední brázda je velmi hluboká a široká, takže oči vlastně nasedají samostatně na plochu štítu. Hrudní tergity nejsou odděleny, nenajdeme ani nejmenších stop po jejich hranicích. Carapax je oddělen od zadečku na hřbetní straně příčnou tenkou brázdou, zbarvenou poněkud světleji než okolí, která však nedosahuje po stranách okraje těla. Prvních 5 zadečkových tergitů je srostlých do jednotného hřbetního štítu, hranice jednotlivých článků nejsou ani naznačeny. Středem zadečku se na hřbetní straně táhne podélná kýlovitá vyvýšenina, která přechází vpředu až na caparax, ale před očním hrbolkem se oplošťuje, až mizí. Podobné kýly méně zřetelné jsou ještě po jednom při okraji hřbetu těla. Za hřbetním štítem následuje 5 volných tergitů, z nichž 6. a 7. jsou normálně vytvořené, 8. podkovovitě zahnutý, 9. rozdělený ve dvě části, 10. tvoří řitní víčko (operculum anale).

Na břišní straně zadečku jsou všechny sternity dobře zřetelné. Druhý až sedmý jsou rozděleny středním pruhem na 2 souměrné poloviny, osmý a devátý jsou malé, nepárové a tvoří zároveň s osmým, devátým a desátým tergitem řitní korunu (corona analis).

Kyčle noh jsou navzájem pevně srostlé, nepohyblivé, při pohledu shora přesahují na obou stranách okraje těla a v místech kloubů trochanterů hluboce vykrojené.

Chelicery jsou malé. První článeček štíhlý, válcovitý, při basi na břišní straně rozšířený, na hřbetní straně před kloubem s 2. článkem opatřen 1—2 štětinkami. Druhý článek také poměrně úzký, hřbetně opatřen několika málo štětinkami; nůžky dlouhé, jejich ramínka zprohýbaná, takže při úplném zavření zůstává mezi nimi vejčitá skulina. Ramínka jsou tmavě pigmentována, ale jemné a pravidelné zuby, které jsou tupé a leží těsně u sebe, jsou světlé, průhledné. Chitin na chelicerách hladký, lesklý.

P a l p u s také nepříliš dlouhý. Rozměry u ♂: příkyčlí 0,16, stehno 0,38, patella 0,18, holeň 0,30, tarsus 0,23, celkem 1,25 mm; u ♀: příkyčlí 0,26, stehno 0,69, patella 0,30, holeň 0,57, tarsus 0,35, celkem 2,17 mm. Jednotlivé články oblé, porostlé jen štětinkami, mezi nimiž jsou u samců nízké hrbolky (čichové?). Tarsus bez drápku, kratší než holeň. Chitin hladký, lesklý.

N o h y: Délka u ♂:

I. 4,0; II. 6,6; III. 4,75; IV. 6,5 mm; u ♀: I. 6,0; II. 9,5; III. 7,25; IV. 9,3 mm.

1. až 3. příkyčlí široké, při basi náhle zúžené, 4. poměrně dlouhé, skoro válcovité, nezúžené. Prvé stehno opatřeno hřbetně-středově řadou ostnů, jejichž basální části jsou dlouhé, válcovité. Celek je nejčastěji slepen tmelem v kýlovitý hřeben. Druhé stehno válcovité, třetí na distálním konci kyjovitě ztlustlé, čtvrté téměř válcovité. Přesto jsou druhá až čtvrtá stehna hřbetně-středně slabě kýlovitá. Všechna stehna jsou opatřena basální pseudarthrosou, takže se zdá, jako by za příkyčlím následoval ještě jeden krátký článek. Patelly a holeně všech 4 párů noh jsou silné, oblé, metatarsy jednočlenné, tenké, na 1., 3. a 4. páru opatřeny hřbetní apofysou, za níž následuje calcaneus, který je kratší než polovina prvého tarsálního článku a nasedá na metatarsus poněkud stranou, nikoliv v podélné ose nohy. Tarsus 1. páru noh dvojčlenný, články jsou odděleny hlubokým zářezem a porostlé hustými, jemnými a poměrně dlouhými chlupy. Druhý článek tarsu opatřen silným, hákovitě zahnutým a ostrým drápkem. Druhý tarsus dvojčlenný. Prvý článek není delší než 2,75 násobek největší šířky (rozdíl od velmi podobného druhu *Trogulus nepaeformis*). Druhý článek poměrně dlouhý, soudkovitý, zakončený velmi drobným jednoduchým drápkem. Oba tarsální články a calcaneus hustě, skoro přilehle chlupaté, mezi chloupky (hlavně na hřbetní straně) jsou řídce od sebe rozestaveny delší, odstávající štětinky. Třetí a čtvrtý tarsus složeny ze 3 článků, které jsou porostlé delšími chlupy, drápky konečné veliké, zahnuté a hákovité.

Celé tělo až na kloubní blanky, kalkaney, tarsy, chelicery, palpy a vlastní ústní ústroje je pokryto tuhým chitinovým krunýřem, na jehož povrchu jsou okrouhlé tupé hrbolky, které se na určitých místech vyvyšují a prodlužují (na kapuci, kýlech stehen a p.) v delší tupé trny. Mezi těmito hrbolky jsou na těle porůznu drobné průsvitné štětinky, na jednotlivých článcích noh delší a vyrůstající z nízkých hrbolků, směřujících šikmo dopředu.

Z četných žláz v chitinu se vylučuje lepkavý výměsek, schnoucí na vzduchu v tuhou hmotu, nerozpustnou ve vodě ani v lihu, jen se dá kyselinami rozrušit. Touto lepkavou látkou jsou k povrchu přitmeleny drobné částky hlíny, takže jsou zvířata velmi dobře maskována.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis je dlouhý 1,55 mm (tab. V., obr. 1, 2), v nejširším místě měří 0,18 mm; shora je zploštělý a silně chitinovaný. Při pohledu dorsoventrálním se od špičky rovnoměrně na žaludu rozšiřuje, za žaludem je jen mírně zúžený, potom se zase znenáhla rozšiřuje až dosahuje za polovinou délky největší šířky, v basální třetině se znovu zužuje a před basí rozšíří. Středem těla vede od žaludu silný vaz, na který se upínají četné svaly od bočních stěn, ale asi v polovině tento vaz končí. Mimo něj jsou uvnitř těla penisu ještě dva slabší vazy, které mají inserci na stranách žaludu. Povrch žaludu je opatřen poměrně řídce rozestavenými krátkými, ostrými a při basi širokými štětinkami, na hrotu přechází žalud ve stylus, ke konci zahnutý. Tělo penisu po stranách a žalud jsou tmavě pigmentovány.

Kladélko je v příčném průřezu skoro kruhovité, jen slabě dorsoventrálně oploštělé, na špičce rozříznuté svislou štěrbinou, opatřenou po stranách četnými štětinami. Za furkou jsou na povrchu dosti vysoké, oploštělé hrbolky, zakončené štětinkou, které se směrem nazad stále snižují a jsou rozestaveny stále řidčeji. Chitinová kutikula kladélka je poměrně slabá, nečlánkovaná, jen nepravidelně příčně zvrásněná. Délka 3,3 mm, největší průměr 0,49 mm.

Vnitřek kladélka je vyplněn silnou vrstvou svalových pruhů, které obepínají 2 receptacula, umístěná blízko bifurkace. Receptacula jsou poměrně malá, silně chitinovaná, a každé je složeno z průměrně 4 hruškových ampulek, přibližně stejně velikých, které vyúsťují společným krátkým vývodem do pochvy. (Tab. IX., obr. 1, 2, 3, 4.)

Druhotné pohlavní znaky jen málo vyvinuty, jen na palpech samců jsem našel drobné hrbolky, snad čichové, jak jsem se již zmínil.

Druh *Trogulus tricarinatus* (L.) má dvě rasy, z nichž druhá, *T. t. hirtus*, se liší od základní formy hlavně na stehnech a holeních noh delšími ostny, které odstávají kolmo na povrch článků a jsou delší, než průměr holení. Tato druhá subspecie byla popsána Dahlem 1903 z jižní Hercegoviny. Mimo to je druh *T. t.* velmi podobný druhu *Trogulus nepaeformis* (Scopoli), který byl častěji nalezen na Slovensku, r. 1943 jsem jej našel i na třebíčském okrese. Liší se hlavně prvním článkem tarsálním druhého páru noh, jak již bylo podotknuto, dále větším vzrůstem (7 až 12 mm), konečně, jak jsem zjistil, tvarem pářicích ústrojů. (Tab. V., obr. 3, 4.)

Zeměpisné rozšíření: *Trogulus tricarinatus* jest vlastně druh středoevropský, který žije v Anglii, Belgii, Německu, Dánsku, Francii, Švýcarsku, Maďarsku, Rumunsku, Italii, na Korfu a na Slovensku. V našich zemích byl již častěji sbírán (v okolí Prahy, Boskovic, Tišnova, Adamova, Pouzdřan), všude však žije jen ojediněle a na určitých místech. Z okolí Třebíče je znám dosud jen z Mohelna a Vlčího kopce, kde byl nalezen v červenci 1941 KRATOCHVÍLEM.

U Mohelna jsem našel dva nedospělé kusy velikosti 5 a 6 mm na pravém břehu Jihlavky naproti Mohelnskému mlýnu, na pokraji lesa blízko řeky pod kameny (29. září a 4. října 1941). Předcházející popis je podle exemplářů, které jsem našel r. 1935 v Josefském údolí u Adamova.

Oekologie: Tento zvláštní sekáč žije většinou skrytým životem a proto je o způsobu jeho života velmi málo známo. Najdeme ho nejčastěji na vlhčích stinných místech, pod kameny, ve skulinách zetlelých větví a pod korou pařezů, ale také hluboko v kypré zemi (v prosevu), v detritu a pod. Na prvý pohled se velmi těžko rozezná od svého okolí vlivem dokonalého maskování, mimo to při dotyku upadá v thanatosu, při které natáhne přední dva páry noh dopředu, zadní dozadu, takže se podobá zetlelému, rozrušenému úlomku dřeva. Ve dne sedí nepohnutě v úkrytu, teprve za noci se poměrně rychle pohybuje.

Nejmladší stadia se mi nepodařilo dosud najít, ale podle zpráv Simonových mají mláďata poměrně dlouhé nohy a jsou zbarvena živě fialově.

Subadultní jedinci nalezení u Mohelna jsou světlejší barvy než dospělí, ale jsou zato více polepeni dosti velkými zrnky humusu.

V době březosti mají samičky zadeček velmi značně dorsoventrálně rozšířený, takže je pohlavní příklop otevřen a tenkým světlým chitinem po stranách zadečku jsou znatelné obrysy jednotlivých vajíček.

2. *Nemastoma spinosum* Hnat.

Délka těla ♂ 1,75—2,5 mm, ♀ 2,8—3,5 mm.

Tělo vejčité, celkem normálního tvaru, poměrně široké. Čelní okraj před očním hrbolkem hladký, po stranách s řetízkem zoubků tvaru T, který pokračuje na čelní okraj se stran carapaxu, před očním hrbolkem se zahýbá nazad a pokračuje přes hrbolek dozadu, kde splývá s řetízkem ohraničujícím první areu. Oční hrbolek poměrně malý a nízký, ležící velmi blízko čelního okraje, po stranách opatřen 5 až 6 dvojklannými zoubky. Carapax úplně srostlý s prvními zadečkovými tergity v jednotný chitinový štít, 6. a 7. tergit volný, 8., 9. a 10. se účastní spolu s 8. a 9. sternitem stavby korunky řitní.

Na hřbetní straně je tělo ozbrojeno souvislými řetízky dvojklanných zubů, které procházejí jednak napříč jednotlivými ploškami, jednak vroubí po stranách tělo. Pátá ploška je vzadu opatřena jen zuby tvaru Y, které se navzájem nedotýkají, mimo to četnými hrbolky, které vyrůstají také na jednotlivých ploškách mezi políčky, ohraničenými řetízky. Příznačné pro tento druh je, že je před očním hrbolkem řetízek přerušen, a políčko za očním hrbolkem splývá s řetízkem ohraničujícím vpředu prvou plošku, který tak tvoří zadní ohraničení zaočního políčka. Na tlustě chitinovaných částech volných tergitů vyrůstají také zoubky, většinou jednoduché nebo rozeklané.

Zadečkové sternity zřetelné, 4. až 8. po stranách s několika drobnými hrbolky, jinak jemně zrnité a porostlé řadami řídce rozestavených drobných a tmavých štětinek, které jsou jen na pohlavním víčku hustěji stěsnány. Kyčle jsou vpředu i vzadu vroubeny řadou dvojklanných nebo aspoň houbovitě rozšířených zoubků, na plochách mimo to s okrouhlými hrbolky, opatřenými středním otvorem (ústí žláz?) a řídkými jemnými štětinkami. U některých dospělých kusů, kde je pohlavní víčko nadzvednuto, jsou viděti v rýze za 4. kyčlí stigmata jako ledvinkovité tmavší skvrny.

C h e l i c e r y samic normální. První článek válcovitý, nahoře a po stranách s několika štětinkami. Před kloubem s druhým článkem leží několik lyriformních ústrojů. Druhý článek hladký, na hřbetní straně s několika štětinkami. Nůžky poměrně dlouhé, poněkud středním směrem zalomené. Vnitřní strany jejich ramen prohnuté, takže při úplném uzavření zůstává při kloubu vejčitá štěrbina, v apikální polovině však raménka přiléhají. Na nepohyblivém rameni zuby od kloubu až do poloviny drobné, blízko u sebe a nahoře tupé, dále ke špičce se zvětšují, jsou ploché a rozestaveny dále od sebe. Nahoře jsou zaoblené, celkem ploché a neprůsvitné, nepigmentované, jen poslední dva zuby jsou špičaté a černé, neprůsvitné. Na pohyblivém rameni v basální polovině nejsou zuby, jen příčné hrbolky, v apikální polovině zuby dosti veliké, špičaté, s hroty zahnutými dopředu.

Chelicery samců mají na sobě druhotné pohlavní znaky. Na hřbetní straně 1. článku těsně před kloubem s 2. článkem vyrůstá apofysa vzhůru směřující, vysoká asi jako polovina průměru článku, nahoře zaoblená a vzadu porostlá hustými štětinkami. Druhý článek nahoře vpředu prodloužen v růžkovitý útvar, dopředu směřující, s hrotem zaokrouhleným mediálně. V ostatních znacích chelicery samečků shodné s chelicerami samic Suprachelicerální lamelly zřetelné, v počtu 4, porostlé houbovitými nebo jednoduchými hrbolky.

P a l p u s poměrně dlouhý, u samiček delší než u samců (ačkoliv nohy jsou poměrně kratší). Rozměry u ♂: příkyčlí 0,25; stehno 1,15; patella 1,10; holeň 0,9; tarsus 0,5 mm, celkem 3,9 mm. U ♀: příkyčlí 0,30; stehno 1,25; patella 1,40; holeň 1,10; tarsus 0,55 mm, celkem 4,60 mm. Jednotlivé články tenké (přesto však v průměru silnější než nohy), válcovité, porostlé poměrně hustě paličkovitými štětinkami. Tarsus kratší než holeň, podélně ellipsoidní, bez konečného drápku.

N o h y velmi dlouhé a tenké, u ♂ I. 13, II. 22, III. 12,5, IV. 18 mm; u ♀ I. 9,5, II. 17,5, III. 10, IV. 14,5 mm. Šířka stehen 0,07—0,09 mm. Nepravé klouby umístěny ve velmi variabilním počtu uprostřed stehen, u 2. a výjimečně 4. páru na holeních a metatarsech. Na 1. stehně jich bývá 6—10, na 2. stehně 11—16, na 3. 6—9, na 4. 8—14. Na 2. holeni 6—15, někdy na 4. holeni jeden nepravý kloub.

Stehna, patelly a holeně oblé, porostlé drobnými, černě pigmentovanými trny, nepravidelně a dosti hustě rozestavenými. Mimo ně jsou na těchto článcích poměrně dlouhé a tenké štětinky, skoro kolmo od povrchu odstávající, rozestavené v řadách velmi daleko od sebe. Konce holení, metatarsy a tarsy jsou kromě nečetných odstávajících štětinek hustě zarostlé chlupy. Tarsy mnohočlenné; tarsální drápky jednoduché, normálního tvaru. Druhotná stigmata na nohách chybějí.

Pářicí ústroje: Penis dlouhý 1,1—1,3 mm. Žalud malý a krátký, za ním tělo zúžené, skoro rovnoběžných stran, v basální třetině se prudce zvonovitě rozšiřuje. Žalud nesouměrný, na břišní straně uzavřený, s širokým černým pruhem ostře ohraničeným a příčně probíhajícím. Na konci je žalud zúžen v tupý hrot dopředu směřující. Při pohledu s hřbetní strany je prohloubený, jamka ohraničena na pravé straně plochou zaoblenou apofysou, vlevo začíná stylus nejprve široký a vybočující doprava, pak se zatáčí vlevo a esovitým, spirálním prohnutím obepíná hrot penisu. Vyústění směřuje břišně, pod prvním vybočením vyrůstá nad jamkou drobná, plochá apofysa (viz tab. V., obrázek 7, 8).

Tělo penisu zbarveno žlutohnědě.

Kladélko dlouhé 0,7—0,8 mm, největší šířky (0,20—0,26 mm) dosahuje asi v polovině. V průřezu je tělo kladélka kruhovité, na hrotu proříznuté poměrně hluboko svislou štěrbinou. Furky tmavě pigmentované, porostlé poměrně dlouhými, štíhlými štětinami. Ostatní povrch světlý, porostlý hustě kratšími černými štětinkami. Receptacula 2, velmi málo pigmentovaná a chitinovaná, proto nezřetelná. Jsou uložena ve 2 zvláštních chitinových útvarech podoby ostruh s ostrým dlouhým bodcem, které jsou uloženy hned při basi furky. (Tab. IX., obr. 8, 9, 10.)

Druhotné pohlavní znaky jsou vyvinuty hlavně na chelicerách, dále v délce těla, palpů a noh.

Zbarvení: Na hřbetní straně je tělo hnědé se zlatými skvrnami, které vroubí carapax vzadu a po stranách. Na 1.—4. plošce leží okrouhlé skvrny uprostřed jednotlivých článků, na 5. políčku a 6.—8. volném tergitu jsou rozděleny ve dvě menší okrouhlé skvrny. Rozdělený 9. tergit hnědý, řitní víčko (10. tergit) uprostřed s velkou zlatou skvrnou. Jednotlivé zoubky řetízku tmavohnědé, jen v místech, kde procházejí nad zlatými skvrnami, jsou zoubky světlé.

Na břišní straně je tělo v celku světle hnědožluté, jednotlivé zadečkové sternity s úzkým hnědým proužkem, rovněž pohlavní víčko hnědé. Kyčle jsou po obou stranách opatřeny hnědým proužkem, ve střední čáře jsou světlé. Palpy až na basální část stehen a příkyčlí černohnědé. Články noh hnědé, ke koncům tmavší, patelly tmavohnědé. Apikální konce stehen a holení před kloubem bílé. Na nepravých kloubech chitin světlejší. V přírodě najdeme však dosti kusů, které jsou zbarveny mnohem světleji, než je řečeno v předešlém popise; jsou to hlavně nedospělí jedinci.

Druh *Nemastoma spinosum* je systematicky nejblíže druhu *N. chrysomelas*, který je v našich krajích velmi vzácný. Liší se hlavně uspořádáním řetízků na hřbetní straně těla.

Zeměpisné rozšíření: *Nemastoma spinosum* je známo teprve něco přes 10 let, proto se o jeho zeměpisném rozšíření dosud mnoho neví. Patrně byl staršími autory zaměňován s *N. chrysomelas*. Dosud byl nalezen jen ve střední Evropě: popsán z Krušnohoří, později nalezen na Slovensku, na několika místech na Moravě (Jeseníky, okolí Brna) i v Čechách (okolí Prahy, Bohdaneč a j.). Podle mých pozorování se na Třebíčsku místy vyskytuje často ve velkém množství; dosud jsem ho našel jen v blízkosti našich dvou řek, Jihlavky a Oslavy. Jeho lokality jsou roztroušeny po celé délce údolí těchto toků; přesto jsou okrsky jeho výskytu malé a isolované.

U Mohelna je jedním z nejhojnějších sekáčů. Žije tam hlavně na Čertově ocase a na pravém břehu řeky naproti mlýnu.

Oekologie: *Nemastoma spinosum* patří mezi naše nejkrásnější sekáče. Dospělé jedince můžeme najíti po celý rok i v zimě (HNATEWYTSCH je našel v lednu a únoru), přesto jsem však našel nejvíce mláďat u nás v červenci, kdežto na podzim jen formy nedospělé. Patří k sekáčům, kteří u nás přezimují v dospělém stavu.

Žije na vlhkých stinných stanovištích, velmi často v blízkosti lesních potůčků, řek a studánek s bujnější vegetací. Zvířata sedí pod kameny s nohami v kloubech lehce přikrčenými, nebo ve

štěrbinách skal a na zetlelých kmenech, pod odstávající korou stromů nízko nad zemí a pod. U Horního Smrčného jsem našel mnoho jedinců na louce pod kameny tarasu zároveň s druhy *Opilio saxatilis* a *Phalangium opilio*. Při vyrušení z úkrytu běží rychle na svých dlouhých nohách; do stavu ztrnulosti neupadá nikdy, aspoň jsem to nepozoroval.

Nemastoma spinosum f. *Šilhavýi* Bartoš.

Tato forma se liší od základního druhu uspořádáním řetízků. Řetízky vpředu i vzadu 1. arey jsou zprohýbány tak, že se navzájem dotýkají, takže je vlastně první area rozdělena na tři nestejná políčka.

Jeden exemplář ♂, shodný s Bartošovým popisem, jsem našel na pravém břehu Jihlavky naproti Mohelnského mlýnu 4. října 1941.

Je to jen morfologická odchylka předešlého druhu, jejíž zeměpisné rozšíření je asi shodné s druhem základním.

3. *Nemastoma lugubre bimaculatum* (Fabr.).

Délka těla ♂ 1,72—2,20 mm, ♀ 2,3—2,5 mm.

Tělo vejčité, u samiček poněkud širší. Čelní okraj hladký; oční hrbolek poměrně vysoký, ležící skoro těsně u čelního okraje, bez zřetelné střední brázdy. Hrudní tergity slabě naznačeny: zadní okraj prvého asi v polovině světlých skvrn, druhého za skvrnami. Plocha carapaxu až na zrna neozbrojená. Prvních 5 zadečkových tergitů je srostlých do jednoho štítu, jednotlivé plošky odděleny jen mělkou brázdou, méně zrnitou. 6. a 7. tergit volné, oddělené světlou, tenkou chitinovou blankou, která se hlavně u ♀ v době březosti značně rozpíná; 8., 9. a 10. tergit spolu zúčastněny tvorby korunky řitní. Všechny plošky a volné tergity neozbrojeny, jen porostlé dosti hrubými chitinovými zrny.

Zadečkové sternity oddělené, zřetelné, břidlicovitě se překrývající, chagrinované, na pohlavním víčku řídce zrnité. Středem jednotlivých sternitů se táhne podélná řada krátkých, černých štětinek, které pokrývají také plochu pohlavního víčka. Plochy kyčlí chagrinované, porostlé krátkými štětinkami, vpředu i vzadu opatřené řadou houbovitých hrbolků.

Chelicery u samic normálního tvaru. První článek, při basi široký, se zužuje, potom opět rozšiřuje. Povrch chitinu jemně zrnitý, hřbetní strana opatřena několika poměrně dlouhými, černými štětinkami, hlavně před kloubem s druhým článkem. Druhý článek na hřbetě porostlý řídce rozestavenými, poměrně dlouhými štětinkami. Nůžky zahnuté poněkud dopředu a dostředně, jejich ramena konkávní, takže při úplném semknutí se všechny zuby uprostřed nedotýkají. Zuby většinou jemné, pravidelně světležluté a blízko u sebe položené, jen před špičkami je několik velkých, černě pigmentovaných zubů. Špičky nůžek překřížené.

U samců nesou chelicery druhotné pohlavní znaky. Prvý článek na boční straně s několika vyvýšenými hrbolky, na hřbetní straně opatřen apofysou, směřující šikmo dopředu, tvaru při pohledu se strany čtyřhranného s rohy zakulacenými. Nahoře je apofysa lehce prosedlána a opatřena poměrně dlouhými štětinami. Jinak chelicery stejné, jako u samice.

Palpus dlouhý stejně u samců i samic, 2,30—2,35 mm. Jednotlivé články při délce palpu 2,32 mm: příkyčlí 0,23, stehno 0,74, patella 0,60, holeň 0,46, tarsus 0,29 mm. Příkyčlí na břišní straně opatřeno dvěma hrbolky, nesoucími dlouhé, rovné štětiny, hřbetně vyklenuté, hladké. Stehno od base směrem apikálním se zvolna rozšiřující, hřbetně v mírném oblouku vypouklé, na břišní straně opatřeno štětinkami ne příliš hustě uspořádanými, hřbetně až na několik kratinkých štětinek lysé. Patella skoro válcovitá, mírně prohnutá směrem břišním, opatřena štětinkami břišně

hustěji seřaděnými. Holeň rovněž lehce břišně vypouklá, tarsus tvaru doutníkovitého, bez konečného drápku. Všechny články jsou na břišní straně poněkud hustěji zarostlé štětinkami.

N o h y poměrně krátké a silné. U samečků měří I. 4 mm, II. 6 mm, III. 3,7 mm, IV. 5,6 mm; u samic: I. 3,4 mm, II. 5,8 mm, III. 3,3 mm. IV. 5,4 mm. Příkyčlí skoro kulovitá, vzadu s většími hrbolky. Stehna od base směrem distálním mírně kyjovitě rozšířená, opatřena, až na prvé stehno, basálními pseudarthrosami. Na druhém a třetím je 1 nepravý kloub (výjimečně na druhém 2), na čtvrtém stehně 2 až 3. Patelly a tibie poměrně široké, metatarsy a tarsy proti nim mnohem tenší. Stehna, patelly a holeně jsou jemně zrnité, břišní strana patell a holení porostlé velmi jemnými a hustými, přilehlými chloupky, které jsou na metatarsech a tarsech poněkud delší a více odstávají. Mimo tyto chloupky jsou všechny články opatřeny delšími, odstávajícími štětinkami, postavenými v podélných řadách řídko od sebe. Tarsus je složen z většího počtu článků, tarsální drápek jednoduchý. Druhotná stigmata na nohách chybějí.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis poměrně dlouhý a tenký, s tělem průřezu kruhovitého; za žaludem se v prvé třetině rozšiřuje, potom rovnoměrně ponenáhlu zužuje až téměř ke konci, před basí se náhle nálevkovitě rozšiřuje. Žalud nesouměrný, protažen ve špičce v poměrně dlouhý, tenký stylus, na konci žlábkovitý a zahnutý srpovitě směrem břišním. Po stranách je stylus porostlý štětinami a rozšiřuje se více na levé straně do nepravidelně okrouhlého žaludu, který má vzadu 2 rohovité výběžky, duté a pohyblivé. Pohyb jejich je umožněn dvěma válcovitými vazy, táhnoucími se po stranách penisu, které po vypraeparování vypadají jako úplně hyalinní válce bez jakékoliv vnitřní struktury. Celý žalud je černý, jen stylus poněkud světlejší, výběžky jsou světlé, na špičkách lehce zahnědlé. Ostatní tělo penisu je tmavohnědě pigmentováno. Délka penisu 1,46 mm. (Tab. V., obr. 9, 10, 11.)

Kladélko dlouhé 0,7—0,8 mm, při basi široké 0,25—0,3 mm, světlé, v průřezu příčném kruhovité; vpředu rozříznuto svislou štěrbinou. Furky složeny ze 3 článků, ke konci lehce zahnědlé. Povrch opatřen poměrně dlouhými, rovnými a černými štětinkami ne příliš hustě směstnanými, kterých směrem proximálním ubývá. Receptacula uložena dosti hluboko ve 2 ostruhovitých útvarech, jejichž hroty jsou obráceny dostředně a ve střední čáře se dotýkají. Vlastní receptacula jsou vakovitá, velmi slabě chitinovaná, rozdělena ve 2 větší váčky, na nichž vpředu nasedají dvě malé ampulky. (Tab. IX., obr. 5, 6, 7.)

Z b a r v e n í těla je sytě černé (až na měkký chitin mezi jednotlivými články), na carapaxu za očním hrbolkem jsou 2 velké ellipsovité skvrny barvy stříbrně bílé, ostře ohraničené, ale nerovných okrajů. Chelicery jsou tmavohnědé, rovněž tak články palpu, až na části v okolí kloubů, kde je zbarvení světlejší. Příkyčlí, stehna, patelly a holeně noh černé, metatarsy a tarsy hnědé, směrem apikálním se pozvolna stávají světlejšími. Chitin v místech nepravých kloubů skoro bez pigmentu.

D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y jsou vyvinuty v rozdílné délce těla a noh, hlavně však na prvém článku chelicer.

Základní druh *Nemastoma lugubre* je znám ve 2 subspeciích: *N. l. bimaculatum* ve výše položených místech střed. a již. Evropy, a *N. l. unicolor*, které je úplně černé, jinak se však morfologicky úplně shoduje s formou výše popsanou.

Zeměpisné rozšíření: *Nemastoma lugubre bimaculatum* je nejhojnější evropský sekáč z rodu *Nemastoma*. Byl nalezen ve všech státech Evropy od arktidy až ke středozemí, jen v nejteplejších středomořských krajích chybí. Ve střed. Evropě je velmi hojný; v Čechách, na Moravě a na Slovensku jsem ho našel všude, kde jsem měl příležitost sbírati. Jen ve vyšších polohách větších horstev je zastupován formou *unicolor*. Na Třebíčsku jsem ho našel na příhodných lokalitách roz-

troušeně všude. U Mohelna je také velmi hojný, žije hlavně v travnatém pásu, vroubícím řeku, na Čertově ocase a v nejbližších částech jednotlivých roklí pustinné stepi.

Oekologie: Jako většina našich druhů rodu *Nemastoma* je *N. lugubre bimaculatum* formou vlhkomilnou a stínomilnou. Žije pod kameny v blízkosti vody, hlavně u lesních potůčků a stružek; pod většími kameny najdeme někdy pohromadě až přes 10 jedinců. Přes malé rozměry je tento sekáč nápadný svým zbarvením, spíše výstražným než ochranným. Koncem léta a na podzim nacházíme samičky březí, s velikým zadečkem. Přes zimu, kterou tráví zvířata hluboko pod kamením, jsou vajíčka snesena, a samičky mají v tu dobu v zadečku jen výjimečně ještě několik vajíček.

Na dotek reagují tito sekáči tak, že stáhnou nohy k tělu, vlastně je jaksi obtočí kolem těla, podobně, jako jsou složeny okončiny u embryí sekáčů ve vajíčkách. Touto thanatosou dostanou tvar přibližně kulovitý a skotoulí se ze svého místa na zem, kde ještě zůstanou několik vteřin ve stavu ztrnulosti, potom se teprve dají do rychlého pohybu, aby vyhledali nejbližší úkryt.

4. *Nemastoma quadripunctatum* (Perty).

Délka těla 4 mm (♂) — 4,6 mm (♀), šířka 3 mm (♂) — 3,5 mm (♀). Tělo při pohledu shora vpředu i vzadu zaokrouhlené, ellipsovité, jen uprostřed poněkud zúžené. Čelní okraj hladký, mírně obloukovitě zahnutý. Oční hrbolek leží blízko, skoro těsně u čelního okraje, nemá zřetelnou podélnou brázdu. Plocha carapaxu pouze zrnitá, jen na očním hrbolku je několik krátkých štětinek; hrudní tergity více méně zřetelné (jen při pozorování zvířat suchých, neponořených v nějaké tekutině), jejich zadní hranice jsou viditelny při osvětlení zpředu jako 2 mělké příčné brázdy, dopředu vypouklé, z nichž přední dosahuje až k boční straně, zadní je naznačena jen uprostřed. Jinak je carapax spojen s 1. až 5. zadečkovým tergitem, které vytvářejí hřbetní štít, na němž jsou znatelny jednotlivé plošky jako velmi nízké vyvýšeniny. První ploška je většinou neozbrojená (u jednoho ♂, nalezeného v Josefském údolí u Adamova, nesla také 1. ploška 2 nízké hrbolky, takže byly na štítě celkem 4 páry hrbolků), druhá nese u ♂ uprostřed pár oblých hrbolků, nahoře hladkých; u ♀ jsou vytvořeny jen ve tvaru sotva znatelných, lehce nadzvednutých kopečků. Rovněž na 3. a 4. plošce jsou naznačeny dva nízké kopečky, které u některých samiček mizejí úplně, zatím co u samečků bývají velmi zřetelné. Ostatní zadečkové tergity volné, neozbrojené, 8., 9. a 10. se zúčastní tvorby korunky řitní.

Povrch chitinu tergitů je pravidelně a poměrně jemně zrnitý, při větším zvětšení viděti jemné chagrinování s většími hrbolky. 2. a 3. zadečkový sternit jsou srostlé, 4.—7. volné, 8. a 9. jsou v řitní korunce. Povrch chitinu sternitů velmi jemně zrnitý, na zadních okrajích s hrubšími hrbolky, víčko pohlavní porostlé tmavými štětinkami, které jsou roztroušeny po celé ploše; na volných sternitech zadečku jsou štětiny v zadních polovinách a nejsou seřaděny do jednotlivých podélných řad. Plochy kyčlí jsou opatřeny poměrně velikými polokulovitými hrbolky, z nichž vyrůstají dlouhé, černé štětiny; vpředu i vzadu nesou kyčle řadu hrbolků houbovitých až tvaru T. Suprachelicerální lamelly zřetelné, silně chitinované a hrbolaté.

Chelicery u samic normální. Prvý článek v proximální třetině zaškrcený, dále ke konci na hřbetní straně vyklenutý, na břišní straně s několika hrbolky. Povrch je jemně chagrinován, mdle lesklý a na hřbetní straně vyrůstá několik černých, šikmo dopředu směřujících štětin. Druhý článek je na hřbetě opatřen rovněž štětinami, které se směrem k nůžkám prodlužují. Je skoro úplně hladký, lesklý. Nůžky chelicer jsou zalomeny středně a poněkud dopředu, raménka na vnitřní straně velmi zprohýbaná; blízko u kloubu je tupý, velký hrbolek, před hrotem 2 tupé, černé zuby. Ostatní zoubky jsou jemné, pravidelné a nestejně dlouhé (uprostřed nejkratší), na špičkách poměrně

ostré a velmi slabě pigmentované. — U samečků nese prvý článek na hřbetní straně před kloubem s druhým článkem apofysu, která je při pohledu se strany proximálně ohraničena zářezem, je užší než delší a poněkud dopředu prohnutá. Celková délka apofysy se ani nerovná ½ průměru 1. článku před distálním kloubem.

P a l p u s poměrně dlouhý a tenký, u ♀ o něco delší než u samců. ♂: příkyčlí 0,35, stehno 1,40, patella 0,90, holeň 0,80, tarsus 0,55 mm, celkem 4 mm. U ♀: příkyčlí 0,35, stehno 1,40, patella 1,0, holeň 0,9, tarsus 0,6 mm, celkem 4,25 mm. Příkyčlí vejčité, stehno rovnoměrně se apikálně rozšiřující, patella nejprve náhle rozšířená, potom probíhající okraje celkem rovnoběžně; rovněž u holeně, která je lehce břišně prohnutá. Tarsus na konci zaokrouhlený, bez konečného drápku. Články porostlé paličkovitými štětinkami, rozprostřenými kolem dokola, nejhustěji na holeni a tarsu; na hřbetní straně jsou jednoduché, více přilehlé štětinky. Na břišní straně příkyčlí vyrůstají štětinky z nízkých hrbolků.

N o h y poměrně krátké a silné. Délka u ♂: I. 7,5, II. 13,25, III. 8,5, IV. 11,5 mm. U ♀ I. 8—9, II. 13,5—14,5, III. 9—9,5, IV. 12—12,5 mm, tedy d e l š í než u samců. Stehna směrem apikálním lehce kyjovitě zduřelá, patelly a holeně soudkovité, metatarsy a tarsy mnohem užší než ostatní články. Všechny články porostlé hustými, přilehlými chloupky, mezi nimiž jsou delší odstávající štětinky mnohem řidčeji rozestavené. Na stehnech, patellách a holeních jsou mimo to drobné špičaté hrbolky nepravidelně rozestavené, které někdy u ♀ nebo na holeních nebo aspoň na jejich hřbetních stranách chybějí. Tarsální drápek jednoduchý. Nepravé klouby jsou rozestaveny u kusů, které jsem našel v Mohelně a jiných částech třebíčského okresu, takto: na 2. stehně jsou 1—3 uprostřed, na 3. stehně basální, na 4. stehně 4—5 basálních. Druhotná stigmata na nohách chybějí.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis poměrně dlouhý a úzký, tělo ploché. Za žaludem širokým 0,068 mm se tělo poněkud zužuje, potom jeho okraje probíhají celkem rovnoběžně, až v basální čtvrtině se náhle zvonovitě rozšiřuje. Celková délka penisu je 2,46 mm. Žalud nesouměrný, vidlicovitý; stylus leží vlevo ve tvaru úzké, poněkud středně prohnuté větve s poměrně tupým vrcholem. Druhá strana je kratší a širší, rovněž slabě středně zahnutá, ale větve se nedotýkají, takže mezi oběma vzniká vejčitý prostor. Stěna je nepravidelně ztluštělá, lze na ní viděti při pohledu shora lalokovité výrůstky (na vnitřní ploše). Na žaludu je několik drobných, ostrých a průhledných trnů. Ve dřeni, která je nepravidelně zrnitá, lze viděti jemný chámovod, který vyúsťuje do levé větve. Za žaludem je tmavě pigmentovaný, neurčitě ohraničený pruh, dále směrem basálním je chitin světlejší, jen v prostředních dvou čtvrtinách délky slabě nahnědlý. Středem penisu probíhá zřetelná šlacha, mimo ni ještě dvě po stranách. (Tab. V., obr. 5, 6.)

Kladélko poměrně krátké a široké, dorsoventrálně značně zploštělé, průřezu podlouhlé elipsy. Při pohledu shora je dlouhé 0,8 mm, největší šířka 0,4 mm. Zbarveno je světle až na černé, poměrně dlouhé a tenké, ne příliš hustě rozestavené štětinky, kterých směrem proximálním ubývá. Receptacula jsou velmi slabě chitinovaná a proto špatně viditelná i po delším působení louhu a projasnění glycerinem. U kusů, které jsem měl po ruce, byla vždy hruškovitá, skoro zakulacená ampulka, jednou se mi podařilo vypraeparovat ještě další část, nasedající na okrouhlou. (Tab. IX., obr. 11, 12, 13, 14.)

D r u h o t n á d v o j t v á r n o s t je vyznačena v délce noh a palpů, hlavně však na prvém článku chelicer.

C e l k o v é z b a r v e n í t ě l a je sytě a mdle černé, až na měkké části chitinu mezi jednotlivými volnými články; tam je chitin rezavě žlutý. Na každém hrudním tergitu jsou po stranách pod sebou 2 okrouhlé, sírově zlaté skvrny, někdy částečně splývající. Na očním hrbolku vzadu 1

malá skvrnka, na 4. a páté plošce po stranách 2 nebo 1 a uprostřed 2 tečky. Na volných tergitech jsou také 2 malé okrouhlé skvrnky. Chitin zadečkových sternitů je poněkud světlejší, černohnědý. Palpy jsou světle rezavožluté, někdy s hnědými skvrnami, hlavně v blízkosti kloubů. Chelicery černohnědé až hnědé, s tmavšími skvrnami. Stehna, patelly a holeně noh černohnědé až žlutavě hnědé, hrbolky černé, ostatní články světlejší. Tarsální drápky černé, nepravé klouby žlutohnědé.

Nemastoma quadripunctatum má několik příbuzných forem, které byly původně popsány jako samostatné druhy, později ROEWEREM shrnuty jako subspecie. V poslední době dokázal však KRATOCHVÍL (1939, č. 31), že většinou jde skutečně o druhy samostatné, které se mimo kresby a ozbrojení jednotlivých plošek i rozložení nepravých kloubů liší hlavně tvarem apofysy na 1. článku chelicer u ♂. Tyto druhy jsou však u nás proti *N. quadripunctatum* vzácné.

U některých jedinců jsou mimo uvedené zlaté skvrny ještě 2 skvrnky ležící souměrně blízko čelního okraje a jsou někdy spojeny tenkým, prohnutým kroužkem. Tato odchylka, varieta: *aurosa* L. Koch, se podle různých zpráv vyskytuje na stejných místech jako typický tvar, dokonce je někde ještě hojnější. Na třebíčském okrese jsem ji dosud nenašel, jen u některých kusů byly skvrny naznačeny, barvy hnědavé.

Zeměpisné rozšíření: Druh rozšířený hlavně ve střední Evropě, ale jeho naleziště zasahují až do sev. Španělska a na sev. Balkán. Vyskytuje se však hlavně ve vyšších polohách (u nás nad 500 m), v níže položených územích jen velmi vzácně a roztroušeně. Byl zjištěn v různých částech Českomoravské vysočiny, v okolí Prahy, sev. Čechách, Jeseníkách, u Adamova atd. Na Třebíčsku jsem našel hojněji tento druh jen v severozápadní části, na katastru obce Horní Smrčné, kde je na příhodných místech velmi hojným sekáčem. Jeho nález u Mohelna je dosti výjimečný; našel jsem v říjnu 1941 jednu dospělou samičku v kaňonovitém údolí u silnice, vedoucí z Dukovan k Mohelnskému mlýnu. Morfologicky i barvou se úplně shoduje s jedinci, které jsem sbíral u Horního Smrčného, proto jsem popis samce podal podle oněch exemplářů.

Oekologie: *Nemastoma quadripunctatum* je sekáč velmi nápadný svým zbarvením i velikostí. Žije na vlhkých místech, hlavně blízko horských potoků, kde ho najdeme většinou na spodní straně nedoléhajících kamenů, na zetlelých úlomcích dřev a pod. Na dotyk reaguje buď thanatosou, při které přikrčí nohy k tělu, nebo se dá do rychlého pohybu. Ačkoliv nemám přímých pozorování, domnívám se, že také u nás přezimuje v dospělém stavu. Zajímavá je zpráva MÜLLEROVA, který našel v zimě jeden kus 1 m hluboko pod zemí pod kameny.

Zbarvení tohoto sekáče není ochranné, spíše typicky výstražné.

5. *Oligolophus tridens* (C. L. Koch).

Délka těla ♂ 3,5—4,5 mm, ♀ 5—5,7 mm.

U samiček je tělo normálního tvaru, vejčité, u samečků poměrně dlouhé, protažené, zadeček skoro kuželovitý a vzadu se zužující do špičky. Čelní okraj celkem přímý, po stranách a uprostřed někdy prohnutý dopředu. Uprostřed vyrůstají blízko okraje 3 poměrně drobné trny, z nichž je prostřední obyčejně nejdelší, ačkoliv u některých je výjimečně redukován až na malou štětinku. Trny jsou většinou postaveny skoro kolmo na plochu carapaxu, někdy mírně nakloněny dopředu a zakončeny drobnou černou štětinkou. Za nimi směrem k očnímu hrbolku vyrůstá různý počet menších zoubků, rovněž na stranách carapaxu, z nichž stáleji bývají vyvinuty 2 zoubky po stranách očního hrbolku. Okraj carapaxu nad jednotlivými kyčlemi mělce polokruhovitě vykrojen a na takto vzniklých úhlech mezi jednotlivými obloučky leží zoubky, zakončené štětinkou. Žlázy smrduté jsou při pohledu shora dobře viditelné, leží však těsně při okraji, jejich ústí je vpředu

i v zadu opatřeno štětinkou, vyrůstající z nízkého hrbolku. O č n í h r b o l e k jen o něco širší než delší, vzdálen od čelního okraje víc než o svůj podélný průměr (až 1,5 podélného průměru), dosti vysoký. Střední brázda úzká, zřetelná, vroubená řadami 4—6 hrbolků nesouměrně uložených.

Hrudní tergity zřetelné, oddělené dosti hlubokými brázdami a opatřené příčnou řadou štětinek, někdy slabě vyvýšených. Hranice mezi jednotlivými zadečkovými tergity zřetelné spíše podle zbarvení, morfologicky jsou naznačeny jen velmi mělké brázdy, které u samiček často chybějí. Středem jednotlivých tergitů se táhnou příčné řady černých a drobných štětinek.

Zadečkové sternity nejsou rovněž zřetelně morfologicky odděleny, porostlé dosti řídce pruhy černých štětinek, které jsou hustěji směstnány na pohlavním víčku. Také kyčle na plochách a maxillární loby jsou porostlé hustěji krátkými, černými štětinkami. Suprachelicerální lamelly světlé, potažené tenkou chitinovou blankou a neozbrojené.

C h e l i c e r y normální. Prvý článek je na břišní straně opatřen ostrým zubem, hrotem kupředu směřujícím a nepigmentovaným, na hřbetní straně několika černými štětinkami. Druhý článek je na hřbetě porostlý hustěji krátkými štětinkami, které jsou nad klouby nůžek poněkud delší. Na bočních stranách v blízkosti nůžek je skupina velmi krátkých štětinek. Nůžky jsou opatřeny jemnými a celkem nepravidelnými zoubky, které jsou silně chitinované a černé. Před špičkami jsou zuby větší, špičky překřížené.

P a l p u s: Příkyčlí 0,3, stehno 0,9, patella 0,4, holeň 0,5, tarsus 1,2 mm, celkem 3,3 mm, u samečků nepatrně kratší. Stehno na břišní straně porostlé hrbolky, z nichž vyrůstají dosti silné, černé štětiny. Celková délka hrbolku se štětinou nepřesahuje ½ průměru článku. Boční strana plochá, lysá, hřbetní strana se štětinkami dopředu nachýlenými, které jsou na střední straně rozloženy dosti řídce. Na střední straně před kloubem s patellou apofysa ve tvaru hrbolku porostlého dosti hustě drobnými štětinkami. Patella břišně až na několik apikálních štětinek neozbrojená, bočně s řadou štětinek, rovněž laterodorsálně; na střední straně mírně vyklenutá v apofysu, porostlou štětinami. Holeň břišně se štětinami, bočně uspořádanými do jedné řady, rovněž na hřbetní straně s řadou štětin, středně mírně vyklenuté do apofysy. Mimo štětiny je boční strana porostlá dosti hustými a přilehlými chloupky, které přecházejí částečně na hřbetní stranu; tarsus válcovitý, opatřený jednak kolmo odstávajícími štětinami a mimo ně pravidelně uloženými drobnými a přilehlými chloupky. U samečků se táhne na břišní straně pruh drobných zašpičatělých hrbolků, mezi nimiž nejsou ani štětinky, ani chloupky. Tarsální drápek jednoduchý.

N o h y: Kyčle při pohledu shora ozbrojeny takto: 1. a 2. pár opatřeny vzadu poměrně dlouhým ostnem, 3. neozbrojené, 4. vpředu s hrbolkem nesoucím několik štětin. Trochantery porostlé štětinkami, vyrůstajícími z nízkých nebo vyšších hrbolků. 1. až 4. stehno velmi slabě hranaté, na hranách s řadami černých a dosti krátkých štětinek. Na hřbetní straně těsně nad kloubem s patellou několik kratších ostnů, v distální třetině jsou v řadách odstávajících štětin ještě silné, přilehlé chloupky. Patelly zřetelně hranaté, na hranách s odstávajícími štětinkami a přilehlými chloupky. Nad kloubem s holení silné krátké ostny. Holeně hranaté, asi uprostřed nejtlustší, pruhy chloupků na hranách, ležící mezi štětinkami, širší a na distálním konci se chloupky rozrůstají kolem kloubu. Články metatarsů a tarsů válcovité, porostlé jednak odstávajícími, poměrně dlouhými a jemnými štětinkami, jednak přilehlými a hustými chloupky, které tvoří na břišní straně konečných tarsálních článků kartáčky. Tarsální drápek jednoduchý, černý. Druhotná stigmata jsou vyvinuta v počtu dvou na každé holeni, proximální je větší.

Struktura chitinu na hřbetní straně těla je jemně šupinovitá s většími, řídčeji roztroušenými okrouhlými hrbolky, které na břišní straně chybějí. Na chelicerách je chitin hladký, na okončinách hruběji šupinatý, síťkovaný.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis poměrně dlouhý (Tab. VI., obr. 1, 2, 3) a tenký, délky 3,2 mm. Tělo jeho skoro oblé, za žaludem při pohledu shora jen lehce rozšířené, pak zase zúžené, směrem k basi se pomalu rovnoměrně rozšiřuje. Až těsně před basí širší, hřbetní zářez hluboký, břišní mírný, sotva znatelný. Žalud a přilehlá část těla světlé, nepigmentované, ostatní tělo tmavohnědé. Žalud při pohledu se strany úzký, na horní (břišní) straně konkávní, na dolní (dorsální) konvexní, ke špičce poznenáhlu zúžený. Stylus tenký, v břišní polovině černohnědě pigmentovaný, při basi poněkud rozšířený. Na špičce žaludu před insercí stylu leží 4 (na každé straně 2) dopředu zahnuté štětiny.

Kladélko poměrně krátké, ventrodorsálně oploštělé, hlavně v basální části, složené ze zřetelných chitinových článků v počtu 17—20. Vidlička s úzkými rameny, složenými ze 3 článků, apikální článek na boční straně před vrcholem opatřen polokruhovitou bradavkou se silnými chloupky. Články furky porostlé dlouhými tmavými štětinami, na prostředním článku jsou lyriformní ústroje. Nerozdělené články jen vpředu (6—7 článků za bifurkací) při pohledu shora jsou opatřeny 4—7 štětinkami, kratšími než na článcích vidlice. Barva kladélka až na chlupy a střední část konců vidlic světlá.

Receptacula v podobě tenkých trubic, které vybíhají v basální 1/3 ve slepý výběžek, dosti silně chitinovaná. (Tab. X., obr. 1.)

D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y jsou vytvořeny jednak v celkovém tvaru těla, hlavně na tarsech palpů samečků v podobě pruhu špičatých hrbolků.

Z b a r v e n í: Celková barva těla a okončin makroskopicky hnědá. Na hřbetní straně těla je základ žlutohnědý, carapax hnědý, tmavěji mramorovaný: vpředu po stranách nedaleko okraje nad prvou kyčlí dva černohnědé pruhy, rovněž po stranách očního hrbolku, těsně za očním hrbolkem před hrudním tergitem příčný tmavší pruh. Oční hrbolek: očka vroubena úzkým černým a poměrně ostře ohraničeným proužkem, střední brázda černohnědá, stříbřitě poprášená. Proužky, na nichž leží hrbolky, jsou světle žlutavé, rovněž jednotlivé hrbolky, konečné štětiny černé. Všechny větší výrůstky chitinu (trny, zoubky a hrbolky) jsou světlé, ostře vynikající proti tmavému okolí. Tmavé zbarvení carapaxu pokračuje směrem dozadu v příznačné hnědé sedlo, začínající ještě před volnými hrudními tergity, na prvním zadečkovém tergitu je zúženo, potom se poněkud rozšiřuje a končí na 5. zadečkovém tergitu. Po stranách je poněkud soudkovitě vyklenuté a na jednotlivých článcích s tmavší, neurčitě ohraničenou skvrnou. Zakončení na 5. tergitu není rovné, nýbrž uprostřed mělce srdcovitě vykrojené. Po stranách sedla a za ním tmavší a světlejší hnědé, nepravidelné tečky, z nichž nápadněji bývá často vytvořen pár skvrn na 6. tergitu. Na břišní straně je barva světle žlutohnědá s drobnými, ostře ohraničenými tmavými tečkami a čárkami na rozhraní jednotlivých zadečkových sternitů a světlejším mramorováním. Kyčle jsou žlutavé, apikálně břišně s několika hnědými skvrnami. Chelicery světle žlutohnědé, články palpů s jemnými podélnými tmavšími proužky (v místech řad štětinek). Nohy světle žlutohnědé, na hranách stehen, patel a holení poněkud tmavší a nepravidelně roztroušenými drobnými tmavými skvrnkami. Holeně v apikální 1/3 slabě hnědě zakalené. Tarsální články se stávají ke konci stále tmavšími, až poslední články jsou skoro černohnědé.

Celkové základní zbarvení zadečku po stranách sedla je velmi variabilní. Mimo nejhojnější žlutavé jsem našel jedince se zadečkem světlým, bělavým, karmínově narůžovělým nebo nazelenalým, podle okolí, v němž žili. U některých samiček je sedlo velmi málo zřetelné, zato však samečci mají pigmentaci velmi tmavou, až černohnědou.

Oligolophus tridens stojí systematicky nejblíže druhu *Oligolophus agrestis*, který se liší tím, že má oční hrbolek po stranách hladký nebo skoro hladký, a jeho střední brázda je zbarvena stří-

brně (podle ROEWERA). Tato forma však na našem území nalezena nebyla, ačkoliv ROEWER tvrdí, že je stejně hojný, jako *tridens*.

Zeměpisné rozšíření: *Oligolopus tridens* je druh evrosibiřský, jenž byl dosud zjištěn v Sibiři, evropském Rusku, Norsku, Švédsku, Dánsku, Anglii, Holandsku, Německu, Polsku, Francii, alpských územích, Maďarsku, nejjižněji na Černé Hoře. Ve jmenovaných zemích je všude hojný. U nás byl nalezen mnohokrát v Čechách i na Moravě, patří k našim nejhojnějším sekáčům. Na Třebíčsku je velmi hojný.

U Mohelna žije nejvíce těchto sekáčů na levém břehu blízko travnatého pásu řeky, na pustinné stepi jen vzácně v jednotlivých roklích, blízko u řeky.

Oekologie: Svým zbarvením, které se shoduje s barvou biotopu, je velmi nenápadný. Najdeme ho na nejrůznějších vlhčích místech. Na kmenech vrb a jiných listnatých stromů, jejichž peň je při úpatí zarostlý travou, sedí tito sekáči ve skulinách kůry mezi rostlinstvem, pod kameny lesních potoků, mezi mechem a pod. Při vyrušení zůstává většinou nehybně sedět, někdy slabě přikrčí nohy k tělu nebo rychle vyhledá nejbližší úkryt ve skulince pod kamenem. Nejhojněji se u nás vyskytuje na podzim, koncem podzimu však všechny kusy hynou.

6. *Mitopus morio* (Fabr.),

Přesto, že patří podle zpráv v literatuře k našim nejvíce variabilním sekáčům nejen co se týče morfologie ale i zbarvením, v okolí Třebíče jsem vždy našel jen formu typickou, rovněž tak u Mohelna. Variabilita vysvítá nejlépe z množství synonym, která uvádí na př. ROEWER (1923). Zdali skutečně souhrn všech těchto forem leží v rámci jednoho druhu, je otázkou, která bude musit být jednou pečlivě vyřešena. Podávám zde popis jedinců od Mohelna, kteří se neliší od kusů nalezených v nejbližším okolí Třebíče.

Velikost těla ♂ 4,5—6,5 mm, ♀ 6,25—8,5 mm.

Tvar těla u ♀ normální, u ♂ někdy směrem dozadu tělo zúženo. Čelní okraj konkávní, rovný, nebo i slabě vypouklý. Na ploše carapaxu před očním hrbolkem a po stranách různý počet nízkých hrbolků, zašpičatělých a nesoucích na vrchu často 1—2 štíhlé nebo silné a krátké štětinky, nejčastěji však vyrůstá štětinka vedle špičky hrbolku. Na okraji štítu jsou hrbolky větší a často uspořádány do skupinek ležících v místech mezi jednotlivými kyčlemi. Oční hrbolek poměrně malý, vzdálený od čelního okraje o vzdálenost delší, než je jeho podélný průměr, širší než delší. Střední brázda dosti hluboká, hladká, vroubená řadami 4—7 hrbolků, podobných jako jsou na ploše carapaxu. Ústí smrdutých žlaz ellipsovité, ležící při okraji štítu a shora dobře viditelné. Volné hrudní tergity zřetelné, oddělené ostře hlubokými zářezy, s příčnou řadou dvojvrcholových špičatých hrbolků. Jednotlivé zadečkové tergity odděleny morfologicky jen mělkými brázdami, uprostřed s příčnou řadou špičatých hrbolků, které se směrem ocasním snižují, až na posledních tergitech zbývají často jen štětinky. Mimo tyto příčné řady leží ještě roztroušeně jednotlivé hrbolky a štětinky ojediněle na jednotlivých článcích.

Zadečkové sternity zřetelně oddělené, nepravidelně porostlé drobnými štětinkami, které se prodlužují na pohlavním víčku. Plochy kyčlí a maxillární loby porostlé silnějšími štětinkami, které jsou nejdelší na lobech. Struktura chitinu povrchu těla na hřbetní straně jemně šupinovitá s většími okrouhlými zrnky, na břišní straně velmi jemně zrnitá.

Chelicery normálního tvaru u samic i samců. První článek na břišní straně se zřetelným ostrým zubem, směřujícím dopředu, na hřbetní straně s jednoduchými špičatými hrbolky, porůznu roztroušenými mezi krátkými štětinkami. Tyto hrbolky jsou vyvinuty u některých jedinců také v basální části hřbetní strany 2. článku, která je porostlá štětinkami. U nůžek na střední straně jsou

štětinky shluknuty do skupinek a jsou kratší. Nůžky chelicer se zuby nepravidelnými, nízkými a silně pigmentovanými. Špičky nůžek se kříží.

P a l p u s: Všechny články porostlé jen jemnými štětinkami, dosti hustě u sebe rozloženými; na břišní straně stehna jsou někdy při basi velmi nepatrně vyvýšené. Patella a holeň na břišní straně lehce vyklenuté, přesto bez zřetelných apofys, pravidelně štětinaté, mezi jednotlivými štětinkami řídce vyrůstají jemné přilehlé chloupky. Tarsy skoro válcovité, jen nepatrně ke konci ztluštělé, porostlé jednak přilehlými chloupky, jednak odstávajícími delšími štětinkami; na břišní straně tarsů samců se táhne podélný pruh špičatých hrbolků. Tarsální drápek jednoduchý.

N o h y: Kyčle 1. a 2. při pohledu shora opatřeny vzadu 1—2 ostny, 4. vpředu hrbolkem s několika štětinami. U našich kusů jsou stehna jednak oblá, jednak slabě hranatá, porostlá buď jen pravidelnými řadami zoubků s méně hustě rozestavenými štětinkami (u hranatých článků), nebo zoubky roztroušenými i mimo řady (u kusů s oblými stehny). Patelly a holeně vždy ostře hranaté, buď jen se štětinkami a chloupky rozestavenými v pruzích na hranách, nebo také s řadami drobnějších zoubků. Na apikálním okraji stehen a patell je několik ostnů těsně nad kloubem. Stigmata na holeních zřetelná, dosti velká a obyčejně tmavěji pigmentovaná. Metatarsy a tarsy oblé, porostlé hustě chloupky, mezi nimiž stojí v pravidelných vzdálenostech jemné, kolmo odstávající štětinky. Na břišní straně jednotlivých tarsálních článků jsou před kloubem dvě silnější, tmavé štětiny. Drápky tarsální černé, jednoduché.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis dlouhý 2,2—2,4 mm, poměrně silný. Při pohledu shora se za žaludem náhle zužuje, pak probíhají jeho okraje asi do poloviny skoro rovnoběžně, v polovině se rozšiřuje a okraje probíhají zase téměř rovnoběžně až k basi. Těsně pod žaludem je tělo ploché, miskovitě prohloubené, směrem hřbetním konkávní. Žalud poměrně dlouhý, na jeho hřbetní straně (in situ a při extensi) je prohloubenina, která částečně prosvítá i při pohledu se strany. Stylus poměrně dlouhý, černě pigmentovaný a tenký, trubkovitý. Celková barva penisu světlá, jen tělo před žaludem, špička žaludu a stylus černohnědě pigmentované. (Tab. VI., obr. 4, 5, 6, 7.)

Kladélko ploché, průřezu ellipsovitého, vidličnaté, složené z 23—26 článků (mimo 3 na furce). Jednotlivé články jsou zbarveny příčným hnědým pruhem a na apikálních 15—16 článcích jsou řady černých štětinek, kterých směrem basálním ubývá (na 1. článku při pohledu shora 9, na 14. článku 2, na 15. jeden). Články furky s delšími štětinkami, na apikálních článcích jsou po stranách velké bradavky s černými hustými chloupky.

Receptacula jsou umístěna blízko za bifurkací, jsou v podrobnostech také nepatrně variabilní, v celku však u všech jedinců stejná. Na každé straně je mírně esovitě zakřivená trubice, dosti silně chitinovaná, slepá, nad kterou zvlášť ústí kulovitá ampulka se silnou stěnou. U některých jedinců je trubicovitá část uprostřed poněkud rozšířená. (Tab. X., obr. 2.)

D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y jsou vytvořeny jednak ve tvaru a zbarvení těla, hlavně však jako pruh špičatých hrbolků na břišní straně tarsu makadla samců.

Z b a r v e n í je v kresbě i tónu dosti variabilní, ale méně než ve vyšších horských polohách. Na hřbetní ploše těla se rozprostírá sedlo, začínající vlastně na čelním okraji. Od místa mezi 1. a 2. kyčlí se velmi zužuje až k prostředku 1. zadečkového tergitu, ke středu 2. se rozšiřuje a zase zužuje na třetím, pak probíhají okraje přibližně rovnoběžně, jen na pátém je poněkud širší. V prvé polovině 6. zadečkového tergitu buď obloukovitě končí, nebo je jen zúženo a pokračuje k řitnímu otvoru v podobě světlejších skvrn. U samečků je sedlo vždy dobře zřetelné a ostře ohraničené, na carapaxu světleji mramorované, na ostatních částech tmavohnědé až sytě černé, bez střední čáry nebo nejvýš s ní naznačenou. Hrbolky nejsou pigmentované a proto se ostře odrážejí od tmavého okolí. Sedlo je vroubeno bílým, nažloutlým nebo u živých samečků až citronově žlutým pruhem,

který je někdy úzký a přechází do hnědého mramorování a tmavých okrouhlých teček, jindy široký, sahající až ke stranám těla. U samiček je sedlo (hlavně uprostřed) světlejší, hnědé nebo načervenalé. Chelicery rezavě žluté, 1. článek hřbetně s hnědými skvrnami (hlavně u samců). Palpus: stehno, patella a basální část holeně hnědé až černé (u ♂), někdy skvrnité, zbytek holeně a tarsus rezavě žluté. Nohy žlutohnědé, konce stehen, patelly a konce holení tmavší, až černohnědé.

Z rodu *Mitopus* jsou známy dosud bezpečně celkem 3 druhy, z nichž jeden je mimoevropský (*M. mongolicus*), evropský *M. scaber* Rwr. žije v Bosně a liší se od našeho hlavně tím, že nemá na zadečku uspořádány hrbolky v řadách, nýbrž nepravidelně. Přes svou značnou variabilitu se nedá *M. morio* zaměniti s žádnými našimi sekáči, ačkoliv se někdy samičky makroskopicky velmi podobají samičkám *Phalangium opilio*, ale zoubek na prvém článku chelicer nám ihned prozradí, o který druh jde.

Zeměpisné rozšíření: *Mitopus morio* jest příslušníkem prvku boreálního. Byl zjištěn na Islandě, v celé Evropě a severní Africe, v Persii, na Sibiři, v Číně a sev. Americe. Ve střední Evropě je dosti hojný, hlavně ve vyšších polohách, na některých našich horách je nejhojnějším sekáčem, žijícím blízko lidských obydlí (na horských turistických chatách a pod.). V nižších polohách střed. Evropy již není tak hojný, ačkoliv ho ani tam nemůžeme pokládati za vzácný druh. Žije tam ovšem jen roztroušeně na příhodných místech.

Na Třebíčsku jsem ho našel jednak v nejbližším okolí Třebíče, dále v severněji položených místech (Benetice, Budíkovice, Trnava, Horní Smrčné atd.), vícekrát v nižším poříčí Jihlavky a Oslavy (Holoubek, Lamberk, Ketkovice).

U Mohelna jsem našel více jedinců ve větších stromových porostech nad mlýnem na levém břehu, dále ve smíšeném lese na Čertově ocase, naproti pile a na Včelínu.

Oekologie: Zdá se, že v našich krajinách je nejpříhodnějším biotopem druhu *Mitopus morio* les, hlavně smíšený, ve kterém jsou větší travnatá místa. Zvířata najdeme na pních stromů až několik metrů nad zemí, mezi travou, často na mladých smrcích, ale i na dorostlých stromech vysoko na koncích větviček. V Třebíči jsem našel několik kusů přímo v lidských příbytcích. Nejhojnější je koncem července a začátkem srpna.

7. *Lacinius horridus* (Panz.).

Délka těla ♂ 5 až 7 mm, ♀ 6,5 až 8,25. Tělo celkem normálního tvaru, u samečků poměrně široké a někdy poněkud zploštělé. Čelní okraj konkávní, uprostřed 3 trny, krátkou štětinkou zakončenými, které jsou dlouhé, dosti štíhlé, většinou rozbíhavé, jen někdy skoro rovnoběžné. Jsou slabě nakloněny dopředu. Za těmito 3 trny na ploše před očním hrbolkem bývají ještě kratší ostny, někdy pravidelně uspořádané, jindy nepravidelně a v různém počtu. Na okraji carapaxu v úhlech, do kterých je prodloužen mezi jednotlivými kyčlemi, jsou ostny kratší, nejkratší na ploše štítu vedle očního hrbolku. Žlázy smrduté jsou ohraničeny vpředu i vzadu hrbolkem, vedle kterého stojí delší osten. Oční hrbolek je vzdálen od čelního okraje o rozměr zřetelně větší než jeho podélný průměr (často až dvojnásobný), s podélnou brázdou mělkou, vroubenou s každé strany 4 dlouhými a tenkými ostny, skoro stejně dlouhými. Příčný průměr hrbolku větší než podélný.

Hrudní tergity jsou odděleny hlubokými brázdami a opatřeny řadou ostnů. Zadečkové tergity jsou morfologicky skoro neoddělené, opatřeny rovněž jednou příčnou řadou ostnů, které se směrem dozadu stále prodlužují a zesilují, takže na 6. a 7. tergitu mají tvar kuželovitých výrůstků, opatřených na vrcholu krátkou štětinkou. Na dalších tergitech jsou zase nižší. Struktura chitinu na povrchu hřbetní strany těla je jemně šupinovitá s většími hrboly, tvaru nepravidelných hvězdiček. Na břišní straně jsou zadečkové sternity zřetelně odděleny, porostlé bez patrnějšího pořádku krát-

kými černými štětinkami, které někdy vyrůstají na velmi nízkých vyvýšeninách. Na pohlavním víčku jsou štětiny uspořádány hustěji, rovněž na obou plochách kyčlí, kde vyrůstají z hrbolků, které jsou zvláště na prvém páru dosti vysoké.

Chelicery normálního tvaru. Prvý článek je opatřen na břišní straně světlým ostrým zubem, kupředu směřujícím, na hřbetní straně, hlavně před kloubem s druhým článkem, několika černými štětinkami. Druhý článek hřbetně se štětinkami, které tvoří na vnější straně, kde jsou štětinky krátké, skupinku. Nůžky jsou opatřeny nepravidelnými a černě pigmentovanými zoubky, špičky se kříží.

Palpus: Příkyčlí na břišní straně s několika ostny s krátkou basální částí. Stehno na břišní straně ozbrojeno jednak silnými ostny, z nichž největší jsou skoro stejně dlouhé jako průměr článku (měřeny až ke špičce konečné štětiny), jednak kratšími ostny a hrboly zakončenými štětinou. Na hřbetní straně jsou většinou jen štětiny, v apikální části je hřbetně a bočně uloženo několik ostnů, na střední straně krátká hrbolkovitá apofysa, porostlá štětinkami. Patella na spodní straně s několika štětinkami, hřbetně ozbrojena ostny, poněkud kupředu zahnutými, na střední straně vyklenutá a porostlá hustěji štětinkami. Mimo štětiny jsou na patelle ještě přilehlé jemné chloupky, na boční straně o něco silnější. Holeň porostlá chloupky a štětinkami, na hřbetní straně mimo to nižšími ostny, středně vyklenutá. Tarsus za kloubem náhle ztlustlý, ve střední části užší a ke konci zase poměrně tlustší, řídce porostlý dlouhými odstávajícími štětinami a přilehlými chloupky. Na břišní straně se táhne u samců pruh špičatých hrbolů. Tarsální drápek jednoduchý.

Nohy: Při pohledu shora je na kyčlích před příkyčlím všech našich kusů ozbrojení stejné. 1. a 2. kyčel vzadu, 4. vpředu jsou opatřeny zřetelným dlouhým, poněkud zahnutým ostnem. Nohy u některých samiček jsou poměrně krátké. Rozměry: ♂: I. 9—13, II. 20—26, III. 10—14, IV. 16—20 mm; ♀: I. 12, II. 24—28, III. 11—13, IV. 19—22 mm. Příkyčlí, stehna, patelly, holeně a proximální části metatarsu jsou porostlé ostny uspořádanými do podélných řad. Na metatarsech jsou ostny jen na hřbetní straně, na břišní straně je pruh přilehlých chloupků, které se dále rozrůstají po celém povrchu metatarsu a tarsu. Mimo to jsou na metatarsech a tarsech řídce a pravidelně rozestaveny skoro kolmo odstávající a poměrně dlouhé štětiny. Tarsální drápek jednoduchý, druhotná stigmata na tibiích zřetelná, okrouhlá a tmavě pigmentovaná.

Pářicí ústroje: Penis poměrně dlouhý, 2,7 mm. Při pohledu shora dosti široký, za žaludem se velmi zvolna rozšiřuje až asi k rozhraní 1. a 2. čtvrtiny, potom je poněkud tenší a rovnoměrně se rozšiřuje k basi. Žalud se strany krátký, na břišní straně mírně konkávní, na hřbetní silně vypouklý. Stylus dlouhý a silný, tmavě pigmentovaný, na břišní straně rozříznutý, takže není trubkovitý, nýbrž žlábkovitý.

4 hmatové štětinky poměrně krátké. Chitin celého penisu až na stylus a špičku žaludu nepigmentovaný. (Tab. VI., obr. 8, 9, 10, 11.).

Kladélko dlouhé 2—2,2 mm, široké 0,7 mm, dorsoventrálně sploštělé a složené (mimo 3 články na vidlici) z 15—17 článků. Jednotlivé články jsou slabě nahnědlé, porostlé štětinkami, jejichž počtu směrem basálním ubývá. Při pohledu shora je na apikálních článcích asi 8 štětinek, uprostřed asi 6—7, ke konci 3—5, poslední 3 články bývají lysé. Na prostředním článku vidlic je několik lyriformních ústrojů. Receptacula tmavě pigmentovaná, takže prosvítají na kladélku i bez projasnění. Skládají se každé ze 2 oddílů: Proximálního velkého podlouhlého vaku, jehož světlost je nejprve velmi úzká, ke konci hruškovitě rozšířená; stěna chitinová je velmi silná, hlavně v basální části, kde je 5—6krát silnější než průměr světlosti. Nad tímto hlavním receptaculem leží ještě malá podlouhlá ampulka, jejíž stěny jsou slabé a nepigmentované, a která ústí samostatně do pochvy. (Tab. X., obr. 4.)

D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y jsou vyvinuty jednak v celkově menším a štíhlejším tvaru těla samců a poměrně větším ozbrojení hlavně ve tvaru pruhu zoubků na břišní straně tarsu makadel u ♂.

Celková barva je šedá až šedohnědá (jako suchá hlína), někdy načervenalá. Na hřbetní straně těla od čelního okraje se táhne sedlo, zmenšuje se až k 1. zadečkovému tergitu, potom se rozšiřuje asi na 3. zadečkový tergit. Na 4. je náhle zúženo, probíhá skoro rovnoběžně a asi uprostřed 5. tergitu zadečku končí skoro rovně, jen mírně konkávně. Toto tmavé sedlo je světleji mramorované a proto ne příliš zřetelné, až teprve na 4. a 5. tergitu je jeho barva tmavší, nejtmavší je na konci. U samiček je většinou znatelná jen konečná část. Po stranách sedla jsou prsténcovité a nepravidelné skvrny, ostny světlé. Chelicery na horní straně 1. článku hnědě skvrnité, stehna, patelly a holeně palpu s podélnými hnědými pruhy. Nohy stejně zbarvené jako tělo, na spodní straně černohnědé, hlavně patelly a holeně 2. páru, které jsou celé černohnědé až na světlejší hřbetní proužek. Články hřbetní směrem apikálním stále tmavší, ke konci černohnědé.

Se stanoviska systematického je tento druh zajímavý tím, že si ROEWER ve svém velkém díle z r. 1923 nevšiml ostnu, který je na zadním apikálním konci prvých kyčlí; to mělo za následek četné omyly, které od té doby vznikly v literatuře, kdy byl v KRATOCHVÍLOVĚ práci (1934) popsán HADŽIM nový druh *Lacinius regis-Alexandri*, který se domněle liší od ROEWEREM vyobrazeného *L. horridus* přítomností ostnu na prvé kyčli. Podle jiných klíčů (de Lessertova, Simonova, Kästnerova), které neuváděly tohoto znaku, daly se však naše kusy určit jako *L. horridus*. Na SIMONOVĚ vyobrazení (1879, tab. XXIII., obr. 6) je osten na 1. kyčli zřetelně zakreslen. Na KOLOSVÁRYHO (1929) obrázku (tab. VII., obr. 14) je kyčel neozbrojená, na de LESSERTOVĚ (1917, obr. 23, str. 40) je asi ukrytá. — Mimo to mi byla nápadná okolnost, že je ze všech zemí uváděn *L. horridus* jako druh velmi hojný, ačkoliv z velkého počtu kusů, které jsem měl z Čech, Moravy a Slovenska, ani u jediného jedince apikální trn na prvé kyčli nechyběl. Později jsem měl příležitost prohlédnouti typ druhu *Odiellus gallicus* (E. S.), o kterém ROEWER rovněž praví, že má 1. kyčel neozbrojenou, ale přesto má zřetelný osten. ROEWEREM určené exempláře *L. horridus*, které jsem měl příležitost prohlédnout, se úplně shodovaly s našimi exempláři.

Všechny nálezy, které byly u nás od r. 1934 publikovány pode jménem *L. regis-Alexandri*, jsou tudíž druhem *L. horridus*.

Lacinius horridus stojí svým ozbrojením noh ojediněle mezi našimi ostatními sekáči a není zaměnitelný s žádným dosud známým druhem.

Zeměpisné rozšíření je poměrně veliké. Žije skoro v celé Evropě, od severních zemí až k Středozemnímu moři. Zdá se však, že středisko jeho nejhojnějšího výskytu je střední Evropa. Byl nalezen v Německu, Slezsku, Francii, Švédsku, Maďarsku, Švýcarsku, vých. Rusku, v Italii a na celém poloostrově Balkánském. V Čechách a na Moravě je všude poměrně hojný. U Mohelna je roztroušen po celém zkoumaném území, v lese na pravém břehu, u řeky na travnatém pásu pod kameny a u stromů, ale i na nejvyprahlejších částech pustinné stepi najdeme dosti kusů jednak pod kameny, jednak volně i za dne pobíhajících.

Oekologie: *Lacinius horridus* žije hlavně ve středních a nižších polohách, v místech nad 800 m je řidší. Jeho oekologická valence je značně široká. Setkáme se s ním jak na místech vlhkých a stinných, v blízkosti vod, v lesích mezi travou, též v jehličnatých porostech, tak i na vysloveně stepních vyprahlých místech. Na rozdíl od většiny našich *Oligolophinů* nesedí vždy přes den nehybně v úkrytu, nýbrž běhá často čile po zemi. Při kořenech stromů, hlavně vrb, najdeme někdy velké množství jedinců pohromadě. Svým šedavým zbarvením a ozbrojením těla, které mu

propůjčuje neurčité obrysy, stává se tento sekáč v klidu na svém nejobvyklejším podkladě (hlíně, kamenech, štěrbinách kůry) velmi nenápadným. Při náhlém vyrušení upadá do stavu ztrnulosti v nezměněné posici, jakou právě zaujímal. Mnohokráte se mi stalo, když jsem uchopil pincetou některou jeho nohu, že se snadno utrhla, a sekáč zůstal nepohnutě, zatím co autotomovaná okončina vykonávala „sekavé" pohyby. Jednou jsem takto neúmyslně odtrhl celkem pět okončin, ale zvíře se při tom ani nepohnulo. Jindy zase nadzvedneme za jednu nohu celého sekáče a můžeme ho položiti břišní stranou vzhůru a okončiny zůstávají ještě stejně roztažené, dokonce i po vhození do lihu zůstávají některé kusy mnoho vteřin v klidu, než začne smrtelný zápas s pokusem uniknouti z nádoby. Žije ještě na podzim a první mrazíky přežije často i v nechráněných posicích ve skulinách kůry. Koncem podzimu, kdy samičky snesou dosti velká žlutá vajíčka, všechny kusy hynou.

8. *Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch).

Délka těla ♂ 5 mm, ♀ 6 mm.

Čelní okraj mírně konkávní, uprostřed ozbrojený 3 trny dlouhými a dosti štíhlými, které u většiny kusů stojí skoro kolmo na ploše carapaxu a jsou navzájem rovnoběžné. Jen u některých kusů jsou mírně sbíhavé. Na špičce jsou tyto trny opatřeny krátkou a drobnou štětinkou. Za trny na ploše před očním hrbolkem je několik nízkých ostnů, rovněž po stranách hrbolku na straně carapaxu v úhlech mezi jednotlivými kyčlemi, kde jsou sestaveny do menších skupinek. Ústí smrdutých žláz dobře viditelná, opatřena vpředu i vzadu drobným ostnem (někdy jsou vzadu ostny dva). Oční hrbolek širší než delší, vzdálenost jeho od čelního okraje o něco delší než podélný průměr. Podélná brázda vyvinutá, vroubená se stran 4—5 nízkými hrboly, zakončenými štětinkou. Hrudní tergity zřetelně oddělené, opatřené příčnou řadou štětinek, vyrůstajících z velmi nízkých hrbolků, které jsou od sebe značně vzdáleny. Hranice zadečkových tergitů málo zřetelné, na jednotlivých článcích jsou uprostřed příčné řady velmi daleko od sebe rozestavených velmi drobných osténků nebo jen hrbolků s terminální štětinkou. Struktura chitinu na hřbetní straně těla jemně šupinatá s většími hrbolky, na místech pigmentovanějších jsou skupiny a hrbolky zřetelnější. Zadečkové sternity zřetelněji oddělené, nepravidelně porostlé jemnými černými štětinkami. Na víčku jsou štětinky kratší, tenší a hustěji směstnané, nejdelší jsou na plochách kyčlí a maxillárních lobech. Struktura chitinu břišní strany jen velmi jemně a málo zřetelně šupinatá.

Chelicery normální, první článek na hřbetní straně opatřen jen několika krátkými černými štětinkami, na břišní špičatým zubem, špičkou dopředu směřujícím. Druhý článek na hřbetní straně porostlý štětinkami dosti hustě, na bočních stranách u nůžek jsou skupiny menších štětinek. Zuby na nůžkách drobné, nestejně veliké a tupé, černě pigmentované zároveň se špičkou nůžek. Špičky překřížené.

Palpus: Příkyčlí je opatřeno na břišní straně několika ostny, rovněž poněkud prohnuté stehno nese na ventrolaterální straně hlavně v basálních třetinách několik nestejně velikých ostnů, u nichž je basální část kratší než štětina a ani největší z nich nedosahuje délky průměru článku. Na hřbetní straně jsou jen dosti krátké, šikmo kupředu směřující štětiny. Na střední straně před kloubem je stehno vyklenuto o hrbolek porostlý štětinami, na boční straně jen několika; na střední straně je vyklenuto a hustěji zarostlé kratšími štětinami. Břišní strana patelly až na několik apikálních štětinek neozbrojena. Holeň skoro válcovitá, obrostlá se všech stran štětinami, nejvíce je jich na vyklenuté střední straně, nejméně na boční, zato však jsou tam v pruhu drobné, přilehlé chloupky. Tarsus ke konci slabě kyjovitě ztloustlý, porostlý tenkými, odstávajícími štětinami a jemnými přilehlými chloupky. Na břišní straně u samců se táhne pruh špičatých hrbolků. Tarsální drápek jednoduchý, před ním na břišní straně chloupky hustě seřaděné v kartáček.

N o h y: Při pohledu shora na kyčlích 1. a 2. páru je zřetelný apikální osten vzadu, kyčle 3. apikálně neozbrojená, na 4. je vpředu hrbolek s několika nízkými ostny nebo štětinkami. Příkyčlí porostlá řídce štětinkami a apikálně s několika ostny. Stehna zřetelně hranatá, na hranicích jsou řady plochých a krátkých zoubků, černě zbarvených. Obyčejně ještě před zoubkem vyrůstá krátká štětinka. Na apikálních koncích hřbetních řad je těsně nad kloubem osten. Patelly ostře hranaté, na hranách jsou zuby, štětiny a chloupky v jedné řadě. Zoubky často mohou chyběti (hlavně u samců) na prvých dvou párech noh. Apikální ostny jsou vyvinuty vždy. Holeně ostře hranaté, na hranách se táhne jednak řada štětinek, jednak pruh přiléhavých chloupků. Metatarsy a tarsy válcovité, porostlé dlouhými a tenkými, skoro kolmo odstávajícími štětinkami a hustěji přilehlými chloupky. Poslední články tarsu růžencovité, tarsální drápek jednoduchý. Druhotná stigmata na holeních drobná, dobře znatelná, struktura chitinu noh jemně šupinkatá, síťkovaná.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis dlouhý u všech kusů 2,23 mm (bez žaludu), jen velmi slabě nažloutlý, u některých jedinců žalud načernalý. Tělo je dorsoventrálně pod žaludem oploštělé, při pohledu shora na apikálním konci o něco tlustší než žalud, ponenáhlu se zužuje až skoro k polovině, potom se zase ponenáhlu rozšiřuje až k široké basi. Zářezy na basi mělké. Žalud se strany poměrně krátký a široký, směrem dorsoventrálním klínovitě oploštělý, takže vzniká dosti ostrá hrana. Břišní hrana skoro rovná, zato hřbetní silně vypouklá, za kloubem náhle rozšířená a před stylem prudce zúžená. V apikální třetině žaludu ne příliš dlouhé štětiny. Stylus silný, skoro člunkovitý, břišně po celé délce otevřený ve tvaru stružky, štěrbina nahoře zřetelná. (Tab. VI., obr. 12, 13, 14, 15.)

Kladélko dlouhé asi 2,3 mm, široké (při basi) 0,6 mm, směrem apikálním se slabě zužuje; je dorsoventrálně oploštěno a složeno z nepigmentovaných článků v počtu přes 20 (průměrně 22), z nichž apikálních 8—10 je opatřeno černými štětinkami, jejichž počtu směrem basálním ubývá. Při pohledu shora je na posledním nerozčleněném článku asi 8 štětin, na osmém 2—3, na devátém 1 štětina. Vidlice složená ze 3 článků porostlých delšími štětinami, prostřední článek je opatřen velikými lyrovitými ústroji a apikální článek boční bradavkou, porostlou chlupy.

Receptacula velmi silně chitinovaná, se silnou stěnou, zbarvenou žlutě. Konečná část na rozdíl od druhu *L. horridus* nemá stěnu slabší než ostatní části. Před vchodem do receptacula leží ještě malá a široká ampulka, velmi slabě chitinovaná, ústící samostatně širokým vchodem do pochvy. (Tab. X., obr. 3.)

C e l k o v é z b a r v e n í t ě l a samců i samiček je světle pleťově růžové, někdy více do žluta, vylezlých z exuvie světle masově růžové. Na carapaxu po stranách očního hrbolku začíná tmavší sedlo, které se rovnoměrně zužuje na 1. zadečkový tergit, potom se poněkud rozšiřuje a pokračuje téměř rovnoběžně až na 5. tergit zadečku, kde končí mírnou vlnovkou nebo skoro rovně (hlavně u ♀). U samiček je sedlo méně zřetelné, jen po stranách za očním hrbolkem na hrudních a 1. zadečkovém tergitu, potom skoro mizí, až na čtvrtém a hlavně pátém tergitu je nejtmavší, barvy hnědé. Hlavohruď je souměrně mramorována, zoubky na hřbetní straně světlejší, a po stranách sedla je někdy zřetelný světlejší lem, dále kruhovité skvrny. U samečků je sedlo vždy tmavší a ostře ohraničené, u některých černohnědé až sytě černé (vzadu), carapax světlejší. Břišní strana těla žlutavá, světleji mramorovaná. Končetiny v základě stejné barvy jako ostatní tělo, s karmínově růžovými až hnědočervenými skvrnami a pruhy. Nohy s tmavšími drobnými a daleko od sebe nepravidelně ležícími tmavými tečkami, na hranách tmavěji pigmentované, konce stehen a holení v poslední třetině růžové až hnědé (na holeních je pigmentace světlejší); metatarsy a tarsy světle žlutavé, poslední články tarsů se pozvolna stávají tmavohnědými.

Samečka druhu *L. ephippiatus* poznáme snadno již makroskopicky podle nápadného sedla, samičky se však podobají hlavně samičkám druhů *Oligolophus tridens* a *Lophopilio tridentatus*.

V době, kdy nalézáme dospělé *L. ephippiatus*, jsou však oba tyto druhy většinou teprve ve stadiu vývoje. — Také u tohoto druhu je v Roewerově klíči omylem, že mu chybí trn na zadním konci prvé kyčle, přesto však je beze sporu, že všichni naši jedinci patří k typické formě *L. ephippiatus*. Pokud se týká druhu *Lacinius oligodentatus* Hadži, jsou mezi našimi sekáči druhu *ephippiatus* a Hadžiho popisem jisté menší úchylky (ozbrojení těla), a jen přímým prostudováním jugoslávského materiálu bude možno zjistiti, jsou-li to skutečně dva druhy, nebo, což je podobnější pravdě, jen dvě subspecie.

Zeměpisné rozšíření tohoto sekáče je značné: Anglie, Irsko, Skotsko, Francie, Dánsko, Německo, Švýcary, Italie, Švédsko, Rusko, Kuronsko, Maďarsko, Balkán. V Čechách, na Moravě a na Slovensku je poměrně rozšířeným sekáčem, ačkoliv je méně hojný než předchozí druh. Na třebíčském okrese jsem ho na příhodných místech našel všude, u Mohelna žije hlavně na pravém břehu blízko řeky, ojediněle také v některých roklích pustinné stepi, kde však nesahá do větší výšky nad řekou.

Oekologie: Zdržují se na vlhkých, stinných místech, pod kameny, na trouchnivějícím dřevě, mezi mechem a na nižších rostlinách. Přes den většinou setrvávají v klidu, k večeru se stávají pohyblivějšími. Pro poměrně krátkou dobu života se zdají býti dosti řídkými, nejhojněji se vyskytují v červenci a začátkem srpna. Páření a poslední svlékání jsem pozoroval v Mohelně (1942) koncem června.

9. *Lacinius labacensis* Hadži.

Délka těla ♂ 4,5—6 mm, ♀ 7—8 mm. Tělo poněkud na hřbetní straně oploštělé, široké, u ♀ normální, vejčité. Čelní okraj téměř rovný, spíše slabě konkávní. Plocha carapaxu uprostřed téměř u čelního okraje ozbrojena 3 poměrně krátkými štíhlými trny, z nichž prostřední je nejdelší. Konečná štětinka ostrá, černá, trny jsou rozbíhavé. Okraj carapaxu po stranách nad jednotečnými kyčlemi velmi lehce ozbrojen, v místech mezi kyčlemi jsou skupiny 2 až 3 zubů, zakončených štětinkou. Smrduté žlázy jsou viditelny při pohledu shora, jejich otvor vpředu je opatřen 1, vzadu 2 zoubky. Oční hrbolek vysoký, širší než delší, ozbrojený po stranách většinou 4 nepravidelně rozestavenými zoubky, zakončenými velmi kratinkou černou štětinkou. Uprostřed kolem podélné brázdy, která je mělká, je struktura chitinu velmi jemná, skoro hladká. Vzdálenost hrbolku od čelního okraje jen o něco kratší než podélný průměr (4:5,5). Plocha carapaxu kolem očního hrbolku je porostlá řídce rozestavenými nízkými hrboly, zakončenými štětinkou. Hrudní tergity jsou odděleny hlubokými zářezy, hranice jejich zřetelné, uprostřed každého článku je příčná řada krátkých ostnů tvaru kuželovitého.

Zadeček na hřbetní straně ozbrojen řadami stejných ostnů, jaké jsou na hrudních tergitech, ležícími uprostřed jednotlivých článků, které jsou odděleny jen mělkými brázdami. Struktura chitinu na hřbetní straně zadečku jemná, pravidelně zrnitá. Sternity na zadečku samců zřetelné, u samiček hraniční záhyby většinou vyhlazené. Středem článků se táhnou příčné řady jemných štětinek, které leží na víčku a kyčlích blíže u sebe. Povrch chitinu na spodní straně těla velmi jemně zrnitý.

Chelicery u samců i samic normálního tvaru; první článek na břišní straně opatřen velikým, dopředu směřujícím zubem, na střední straně neozbrojený. Na hřbetní straně v distální části u samic jen několik kratších štětinek, u samců je mezi štětinkami několik širokých, nízkých a tmavě pigmentovaných zoubků. Boční strany hladké, neozbrojené. Druhý článek po stranách rovněž neozbrojený, jenom na střední straně před kloubem nůžek leží skupinka krátkých štětinek.

Hřbetní strana 2. článku u samiček je porostlá poměrně řídce ležícími štětinkami, u samečků jsou štětiny hustší a za kloubem s prvým článkem je mezi nimi několik nízkých zoubků. Nůžky chelicer na špičkách silně chitinované, špičky překřížené, zuby nepravidelné.

P a l p u s: Příkyčlí na střední straně s několika (6—9) kratičkými štětinkami, na břišní straně s přibližně 5 ostny nestejně velikými a nepravidelně rozloženými v apikální polovině. Na hřbetní straně před kloubem 2—4 velmi drobné štětiny. Stehno opatřeno na ventromediální straně ostny, z nichž nejdelší jsou asi uprostřed článku, avšak ani ty nedostačují délkou průměru článku, nejvýš $^3/_4$. Před kloubem s patellou je někdy jeden nebo několik nízkých ostenků. Hřbetní strana stehna je porostlá krátkými štětinami, směřujícími šikmo dopředu. Boční strana je porostlá řídce štětinkami, které ve středních částech vůbec chybějí, uprostřed článku nebo v apikální třetině blíže hřbetní strany je několik krátkých pigmentovaných zubů. Střední strana je porostlá po celé ploše velmi drobnými štětinkami, před kloubem patellárním bradavkovitá apofysa, porostlá hustě delšími štětinami. Patella na hřbetní straně a přilehlé části boční je opatřena krátkými přilehlými štětinkami, mezi nimiž stojí v dosti pravidelných vzdálenostech štětinky více odstávající; na břišní straně je skoro lysá. Mezi štětinkami na vnější straně nalézáme 1—2 krátké pigmentované zoubky. Střední strana patelly je vyklenuta v apofysu porostlou hustě dlouhými štětinkami. Holeň je porostlá pruhem štětin na hřbetní, boční i břišní straně (na břišní vyrůstají někdy z nízkých hrbolků a jsou potom silnější), střední strana lehce vyklenutá a porostlá delšími jemnými štětinkami, ležícími hustě u sebe. Tarsus v celku válcovitý, rovný, jen apikálně i proximálně mírně zduřelý, porostlý chloupky, směřujícími šikmo dopředu, mezi nimiž vyrůstají řídčeji dlouhé, rovné a více odstávající štětiny. Na břišní straně tarsů samců je nepravidelný pruh špičatých hrbolků. Tarsální drápek jednoduchý.

N o h y: Ozbrojení apikálních konců kyčlí při pohledu shora: 1. a 2. kyčel vzadu opatřeny poměrně dlouhým ostnem s velmi krátkou nasedající štětinkou, 3. kyčel neozbrojená, 4. vpředu se silným ostnem nebo osténcem.

Nohy poměrně dlouhé. Příkyčlí opatřena hlavně vpředu a vzadu zahnutými ostenci. Stehna, patelly a holeně 2. a 3. páru noh porostlé řadami zubů, mezi nimiž jsou řídce a pravidelně rozestaveny krátké odstávající štětiny, na patellách a hlavně holeních k nim přistupují ještě dosti husté pruhy přilehlých štětin. Na holeních 1. a 2. páru noh jsou jen řady štětin. Toto ozbrojení je jen na hranách, vyznačených ostře na patellách a holeních; mezi nimi je povrch článků lysý. Druhotná stigmata na holeních zřetelná, okrouhlá a tmavěji pigmentovaná. Metatarsy a tarsy téměř oblé, porostlé přilehlými, hustě uspořádanými štětinkami, mezi nimiž jsou řídčeji a pravidelně rozestaveny jemné, odstávající a krátké štětinky. Tarsální drápek jednoduchý, poměrně dlouhý. Struktura chitinu noh velmi jemně šupinkovitá.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis dlouhý 3 mm, při pohledu shora na basi dosti široký, rovnoměrně se zužuje až k přechodu apikální třetiny, pak se zase poněkud rozšíří a ke konci zúží. Žalud se stran velmi zploštělý, hlavně na hřbetní vypouklé straně, na břišní straně velmi mírně konkávní. Ke špičce se téměř rovnoměrně a náhle zužuje. Stylus tenký, poměrně krátký, tmavě pigmentovaný, žlábkovitý. Hmatové štětinky na špičce žaludu krátké. Chitin penisu až na stylus slabě žlutavě zbarven. (Tab. VI., obr. 16, 17, 18.)

Kladélko dlouhé asi 3 mm, široké 0,6 mm, silně dorsoventrálně oploštělé. Skládá se z 26 až 30 článků (mimo 3 články, tvořící vidlici), které jsou v apikální polovině porostlé řadami štětin. Směrem k vidlici štětin přibývá, takže na posledních nerozdělených článcích nalézáme na každé straně 8—19 štětin. Vidlice je utvořena normálně jako u příbuzných forem, na prostředním článku je několik lyriformních ústrojů, na koncovém bradavky, porostlé silnými hustými chlupy. Recepta-

cula poměrně málo chitinovaná, ve tvaru poměrně dlouhé a úzké trubice se slabou stěnou, která nejprve odstává pod tupým až pravým úhlem od podélné osy a zahýbá se obloukovitě dozadu. V uložení receptaculí následkem jejich poměrné délky a tenkostěnnosti vidíme často menší rozdíly v poloze a zahnutí celého útvaru. (Tab. X., obr. 5.)

U kusů silněji chitinovaných je chitin kladélka tmavší až tmavohnědý, u světlejších jedinců světležlutý.

Druhotné pohlavní znaky jsou vyznačeny hlavně jako řady hrbolků na tarsech makadla samců, dále jsou samci menšího vzrůstu a mají poměrně delší nohy, zbarvením jsou pak většinou světlejší.

Celková barva je nejčastěji šedá a přechází do zelenavé a žlutozelené, někdy však je barva černošedá až slabě nafialovělá a do velké míry závislá na zbarvení podkladu, na kterém *L. labacensis žije*. Hřbet těla je zdoben tmavším sedlem, které začíná na čelním okraji v jeho prostřední třetině, potom se jeho okraje táhnou rovnoběžně s okrajem carapaxu až k rozhraní 2. a 3. páru noh, dále se sedlo zužuje rovnoměrně až na 1. zadečkový tergit, takže má na ploše carapaxu tvar čtyřúhelníku s úhlem dopředu směřujícím, v jehož středu leží oční hrbolek. Od 1. zadečkového tergitu se sedlo znovu rozšiřuje až k 3. tergitu, kde probíhá rovnoběžně nazad, za 3. se zúží a probíhá zase rovnoběžně a na 5. se příčně končí vlnovkou, vzadu světle vroubenou. Nejtmavší je sedlo na carapaxu a na obvodě, kde má barvu černošedou, uprostřed je světleji mramorované, hranice mezi jednotlivými články jsou citronově žluté až žlutohnědé, rovněž políčka, ze kterých vyrůstají jednotlivé ostny. Po stranách sedla je základní barva bělošedá, hranice mají články citronově žluté a tři řady nepravidelně různě velkých tmavých okrouhlých skvrn, světleji vroubených. Jednotlivé ostny jsou žluté. Oční hrbolek je zbarven rezavohnědě až na tmavší úzký lem kolem očí. Za očním hrbolkem se středem sedla táhne nazad úzký, rovný, hnědý pruh, který zužuje a neurčitě končí na 3. zadečkovém tergitu. Jak jsem se již zmínil, u některých kusů je sedlo nezřetelné, buď následkem toho, že i na něm převládá šedá barva, nebo u jiných zase tmavá barva v okolí sedla. Následkem složení šedomodré a citronově žluté barvy je výsledná barva nazelenalá. Kyčle, nohy, palpy, chelicery a spodní strana těla jsou světle rezavě žluté. Na hřbetní straně 1. článku chelicer je hnědá skvrna (hlavně u samic), rovněž na vnější straně stehna a před kloubem s patellou palpu. Nohy s tmavšími prsténci u 1. a 3. páru na konci stehna, patelle a apikální polovině holeně, na 2. a 4. páru při basi stehna, v polovině a v apikální třetině, na patelle a apikální polovině holeně. Tarsy jsou lehce zahnědlé za kloubem s holení. Břišní strana kyčlí s tmavšími tečkami, zadeček na břišní straně mramorovaný.

Barvoměnu u druhu *L. labacensis* jsem popsal již dříve (1936, č. 51). Je jednak pomalá (celkové zbarvení se přizpůsobí na podkladě asi v době jednoho měsíce), jednak rychlá, fysiologická, stažením a roztažením zadečkových tergitů.

Lacinius labacensis se liší svým nápadným zbarvením ode všech našich sekáčů a proto je skoro nemožné zaměniti ho s jiným druhem.

Zeměpisné rozšíření: Tento druh popsaný roku 1931 HADŽIM z okolí Ljublaně, jsem našel následujícího roku v okolí Třebíče a v dosti velkém množství, potom byl nalezen na Slovensku, Podkarpatské Ukrajině a na různých místech Čech i Moravy. Z ostatních zemí zatím nemám zpráv. Pokud jsem mohl zjistit, žije na třebíčském okrese všude, ale jen na určitých místech a nemůžeme ho rozhodně pokládati za druh hojný. Žije hlavně v oblasti rybníků od Náměště až k Třebíči. Ve Studenci je velmi hojným druhem na březích rybníků a odtamtud ho rovnoměrně ubývá. U Mohelna jsem našel několik jedinců na Čertově ocase.

Oekologie: Za dobu svého sbírání jsem se setkal s druhem *L. labacensis* hlavně na listnatých stromech, ve skulinách kůry, často porostlé lišejníky, kde se následkem svého zbarvení nejvíce ztrácí. Méně často se zdržuje na kamenech (hlavně blízko vod), na rostlinstvu, několikráte jsem viděl jednotlivé tyto sekáče v koruně vrby na větvích. Nedospělí žijí na podobných místech, hlavně mezi detritem a travou při kořenech stromů, někdy je též najdeme i za dne volně pobíhající v lese po zemi.

10. *Lophopilio tridentatus* Hadži.

Délka těla ♂ 3,5—4 mm, ♀ 5—6 mm. Tělo normálního tvaru, vejčité. Čelní okraj carapaxu opatřen uprostřed 3 poměrně dlouhými trny šikmo dopředu směřujícími, z nichž prostřední bývá značně delší, než postranní. Špička trnů je opatřena krátkou ostrou štětinkou. Před očním hrbolkem a po jeho stranách je plocha carapaxu většinou neozbrojená, jen dosti zřetelná. Ústí smrdutých žláz zřetelné, viditelné však jen při bočním pohledu, vpředu opatřené tupým hrbolkem, na nějž nasedá proximálně malý ostének. Vzadu za ústím žlázy větší osten, rovněž v úhlu na rozhraní mezi čelním a bočním okrajem štítu a mezi kyčlí 2. a 3. páru noh. Oční hrbolek malý, vysoký, téměř kulovitý, o něco více vzdálený od čelního okraje než měří podélný průměr (1:1,4). Podélná brázda mělká, vroubená na každé straně většinou 4 trny (u ♂ bývá častěji 5), které jsou tupé a po straně před vrcholem nesou drobnou štětinku. Z nich první vpředu jsou nejmenší (často jen jako nízké hrboly), následující nejdelší, ostatní zase poměrně kratší. Hranice hrudních tergitů mělké, tergity neozbrojené. Také zadečkové tergity jsou odděleny jen velmi plochými brázdami a jsou až na ojedinělé velmi drobné štětinky lysé; struktura chitinu jemně zrnitá, mezi hustými drobnými zrnky jsou řidčeji roztroušena větší okrouhlá zrnka. Sternity zadečku jsou odděleny poněkud zřetelněji, porostlé hustěji a nepravidelně drobnými štětinkami, jejichž hustoty směrem proximálním (k pohlavnímu víčku) přibývá. Korunka řitní chybí, stigmata jsou ukryta v rýze za 4. kyčlí. Struktura chitinu sternitů zadečku velmi jemně zrnitá. Kyčle na břišních plochách porostlé silnějšími tmavými štětinami, které na 2. a 3. páru vyrůstají z nízkých hrbolků, na 1. páru z vyšších, takže jsou tu vlastně vytvořeny nízké ostruhy. Při pohledu shora jsou 1. a 3. kyčle apikálně neozbrojeny, 2. kyčel apikálně vzadu opatřena prohnutým ostnem, 4. kyčel vpředu poměrně tupým trnem, na jehož straně před vrcholkem leží drobná štětinka.

Chelicery normálního tvaru u samců i samic. Prvý článek na boční i střední straně hladký, neozbrojený, na břišní straně rovněž nenese žádného zubu. Na hřbetní straně před kloubem je několik krátkých štětinek. Druhý článek na břišní a boční straně lysý, hladký, na hřbetní straně jsou řídce rozestaveny krátké, odstávající a tmavě pigmentované štětiny, nad kloubem nůžek po straně skupina menších štětinek. Nůžky chelicer silně pigmentované, špičky překřížené, zuby drobné, nízké a poměrně tupé.

Palpus: Příkyčlí na břišní straně nese 4—5 nepravidelně rozložených nižších ostnů nestejné délky. Na vnější straně je lysé, na vnitřní leží asi 8 krátkých štětinek, na hřbetní straně 2—3 štětinky. Stehno poněkud břišně prohnuto, na vnější straně jen s řadou 5—7 drobných štětinek, na střední a dorsoventrální straně řídce porostlé drobnými štětinami. Břišní strana je bočně opatřena řadou 6—9 mohutných ostnů, které jsou v distální polovině většinou nestejné délky a z nichž nejdelší přesahují délkou zřetelně průměr článku. Břišně středně za kloubem s příkyčlím je skupina několika kratších ostnů (3—5), z nichž několik je obyčejně srostlých základnou dohromady (3), dále v řadě leží jen štětiny, někdy na nízkých hrbolcích. Před kloubem s patellou je apofysa ve tvaru bradavky porostlé silnými štětinami. Patella na břišní straně neozbrojená, jen před kloubem s holení leží někdy štětinka, na boční straně s řadou štětin (4—5), na hřbetní rovněž (6—8). Na střed-

ní straně vyrůstá z patelly zřetelná plochá kuželovitá apofysa hustě porostlá štětinami. Holeň i na břišní straně ozbrojená 4—5 ostny, střídavě menšími a většími. Menší mohou býti zredukovány až na hrbolek, z něhož vyrůstá štětina. Boční strana s řadou 5—6 štětin, hřbetní strana se 2 řadami štětin, střední strana vyklenuta v nízkou apofysu, porostlou hustě štětinami. Tarsus válcovitý, porostlý hustě jemnými chloupky a dlouhými odstávajícími a tenkými štětinkami, které jsou na břišní straně silnější, a za kloubem vyrůstá 1—2 na krátkém ostnu. Tarsální drápek jednoduchý, tuhý a ostrý. U samců chybí hrbolky na tarsech palpů.

N o h y: Příkyčlí vpředu i vzadu ozbrojena zuby. 1.—4. stehno téměř oblé, porostlé řadami šikmo dopředu odstávajících štětin. Na hřbetní straně nad kloubem s patellou jsou řady štětin zakončeny mírným osténcem. Patelly ozbrojeny podobně jako stehna řadami štětin s distálními osténci. Holeně jsou zřetelně hranaté, na hranách leží v řadách štětiny, které jsou na 2. páru noh dlouhé a odstávají skoro kolmo. Metatarsy a tarsy jsou porostlé přilehlými chlupy a řídce rozestavenými dlouhými štětinami, které kolmo odstávají, hlavně na 1. a 2. páru noh, kde svou délkou převyšují téměř až dvojnásobně průměr článku. Tarsální drápky jednoduché, ostré a pigmentované. Druhotná stigmata na holeních zřetelná, drobná, okrouhlá. Struktura chitinu noh jemně šupinkovitá.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis dlouhý 1,4 mm, tělo jeho ploché. Od širší base se zužuje asi do poloviny, pak jsou stěny rovnoběžné až k žaludu, kde se poněkud zužuje. Žalud dosti úzký, břišní hrana skoro rovná, jen velmi mírně konkávní, hřbetní hrana probíhá s ní skoro rovnoběžně až u špičky se ke stylu náhle zužuje. Stylus poměrně dlouhý, ke konci mírně esovitě zvlněný, žlábkovitý. V apikální třetině blízko za polovinou 4 zřetelné, krátké a silně pigmentované štětiny. Barva chitinu světle žlutá, jen úzká část těla lehce nahnědlá, stylus černý. (Tab. VI., obr. 19, 20 a 21.)

Kladélko dlouhé 1,5 mm, široké asi 0,4 mm, dorsoventrálně oploštělé, normálního tvaru. Složeno ze 14—18 článků (mimo 3 tvořící vidlici), z nichž 7 apikálních je opatřeno štětinami, v polovině o něco méně (na každé straně 6—8 štětin). Konečný článek je opatřen bradavkami a chlupy, na prostředním článku furky jsou lyriformní ústroje. Receptacula poměrně malá, tvaru krátké, slabě chitinované a nepigmentované slepé trubice, která je esovitě prohnutá a u pólu někdy zaškrcená (po oplodnění) v ampulku. Při vstupu do receptacula leží menší ampulka se slabou stěnou a obyčejně nepravidelného vnitřního obrysu. Chitin kladélka jen slabě nažloutlý. (Tab. X., obr. 6.)

D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y jsou u druhu *L. tridentatus* velmi nepatrné, jen v poměrné velikosti těla k okončinám, samečci pak bývají menšího vzrůstu.

C e l k o v é z b a r v e n í samečků i samic je dosti podobné druhu *Oligolophus tridens*. Carapax vpředu tmavohnědý, začíná na něm v celé šířce od smrdutých žláz sedlo, které se zužuje až na 1. zadečkový tergit, potom se rozšiřuje a pozvolna směrem ocasním se ztrácí, jen jeho hranice jsou zřetelné jako tmavší skvrny na jednotlivých článcích. U samiček bývá sedlo na zadečkové části většinou nezřetelné, jednotlivé tergity odděleny světlejším proužkem a na tmavším podkladě jsou drobné světlejší skvrny. Břišní strana zadečku je špinavě žlutavá, skvrnitá, kyčle, palpy, chelicery a nohy špinavě žluté, na stehnech, hřbetní straně patell a kolem palpů červenohnědé skvrny, příkyčlí 1. páru noh hřbetně červenohnědá, 1. až 4. stehno noh basálně i apikálně s neurčitým hnědočerveným proužkem. Patelly hřbetně zahnědlé, 1.—4. holeň s apikálním širokým kroužkem, také metatarsy za kloubem s holení. Směrem ke konci tarsů se stávají články pozvolna černohnědé. Druhý pár noh je obyčejně pigmentovanější.

Druh *Lophopilio tridentatus* se na prvý pohled velmi podobá druhu *Oligolophus tridens*, proto je tu makroskopicky možná snadná záměna, ale hlavně mohutné ozbrojení stehen palpů, dále znak podčeledi, nepřítomnost zoubků na 1. článku chelicer, vyvedou nás ihned z možného omylu.

Zeměpisné rozšíření: Také o tomto sekáči máme z literatury velmi málo zpráv. Byl popsán r. 1931 HADŽIM z Triglavského masivu, potom následovaly nálezy českých arachnologů z Moravy, Slovenska, poslední dobou z Čech, a můžeme se domnívati, že je ve střední Evropě celkem rozšířen dosti značně, pro snadnou záměnu však asi přehlížen. Z jiných zemí dosud zpráv o jeho výskytu není. Na třebíčském okrese žije místy ve velkém počtu, našel jsem ho na nejrůznějších místech Třebíčska; zdá se, že na příhodných místech nechybí nikde. V Mohelně patří k nejhojnějším sekáčům, setkáme se s ním nejen v lesních a pobřežních částech, ale přímo na pustinné stepi, do které zasahuje v jednotlivých roklích dosti vysoko nad řeku.

Oekologie: Žije nejčastěji pod kameny v lese mezi mechem a na nižších rostlinách; na jiných místech třebíčského okresu jsem pozoroval, že se hlavně nedospělá mláďata nápadně často vyskytují na plodnicích hub lišek (*Cantharellus cibarius* viz ŠILHAVÝ 1942). Jinak o životě tohoto sekáče víme poměrně málo.

11. *Phalangium opilio* L.

Délka těla ♂ 6—7 mm, ♀ 6,5—9 mm.

Tělo normálního tvaru, u samic vejčité, u samečků následkem menšího objemu zadečku poněkud člunkovité. Čelní okraj carapaxu konkávní, tvoří s bočním okrajem skoro ostrý úhel. Plocha carapaxu před očním hrbolkem porostlá drobnými zoubky, někdy tupými, někdy špičatými, s pigmentovaným vrcholem. Stejné zoubky jsou v menší míře roztroušeny také po stranách očního hrbolku. Žlázy smrduté částečně viditelné při pohledu shora. Oční hrbolek normální velikosti, vysoký, vzdálený od čelního okraje asi o stejnou délku, jako měří podélný průměr hrbolku. Brázda na očním hrbolku zřetelná, lemovaná po stranách řadami 5—12 kratších trnů, opatřených před vrcholem drobnou štětinkou. Hrudní tergity zřetelně oddělené příčnými brázdami, ozbrojené řadami nízkých drobných trnů. Zadečkové tergity zřetelně oddělené, ačkoliv jsou jednotlivé brázdy mezi články někdy velmi mělké; středem tergitů se táhnou řady drobných nízkých trnů, které se stávají směrem ocasním menšími a menšími, u některých kusů jsou nahrazeny jen štětinkami. Struktura chitinu na hřbetní straně těla je jemně zrnitá s většími, řídčeji uloženými zuby. Na břišní straně těla jsou články dosti zřetelné, zadečkové sternity, přívěsky ústní a pohlavní i plochy kyčlí jsou porostlé drobnými, černými štětinkami, které jsou nejhustěji uspořádány na pohlavním víčku a ústních přívěscích; na kyčlích, hlavně předních, vyrůstají někdy z nízkých hrbolků. Stigmata jsou ukryta ve štěrbině za 4. kyčlí, struktura chitinu břišní strany je jemně zrnitá.

Chelicery samců i samic nápadně odlišné. U samců 1. článek o něco prodloužen, před kloubem s 2. článkem na hřbetní straně vyklenutý. Břišní a boční strana hladká, neozbrojená, hřbetní strana na vyklenutí opatřena skupinou zubů, mezi nimiž jsou roztroušeny řídce štětiny, na boční straně je jen několik málo drobných, černých štětinek. Zuby jsou na hřbetní straně často opatřeny před vrcholem ležící štětinkou. Druhý článek prodloužený v kuželovitý, rohovitý útvar, tupou špičkou poněkud dopředu směřující; až na břišní stranu je celý 2. článek porostlý řídce drobnými černými štětinkami. Délka výrůstku je dosti proměnlivá, obyčejně však nepřesahuje 1,5 násobnou délku ostatní části 2. článku (bez nůžkové části); u mladších jedinců je kratší, u starších delší. Nůžky chelicer jsou ozbrojeny černými, nepravidelnými zoubky. U samiček jsou chelicery normálního tvaru, nezvětšené, 2. článek hladký, jen na hřbetní straně porostlý černými štětinkami, které někdy vyrůstají z nízkých hrbolků. Druhý článek na břišní a boční straně hladký, na hřbet-

ní straně porostlý nepravidelně roztroušenými štětinkami, na střední straně též, ale tam jsou štětiny drobnější a je jich velmi malý počet. Nůžky chelicer jako u samců, jen poněkud menší. Suprachelicerální lamelly opatřeny zřetelným středně uloženým zoubkem.

P a l p u s u tohoto druhu je rovněž nositelem druhotných pohlavních znaků; zatím co u samic je normální, u samců je značně prodloužen; příklad: příkyčlí 1,2 mm, stehno 8,5 mm, patella 2,5 mm, holeň 4,2 mm, tarsus 6,5 mm. Všechny články oblé, štíhlé, apikálně kyjovitě ztlustlé a porostlé řídce nepravidelně štětinkami, které jsou hustěji uspořádány jen na hřbetní straně kyjovitých ztluštěnin. Na tarsu přistupují k štětinkám v apikální polovině ještě drobné, přilehlé chloupky, kterých přibývá co do počtu směrem k drápku. Tarsální drápek jednoduchý, černý, hrbolky na tarsu chybí. Délka tarsu u samiček (příklad): příkyčlí 0,5 mm, stehno 2 mm, patella 0,8 mm, holeň 1,2 mm, tarsus 2,6 mm. Stehno mírně prohnuté, na střední straně skoro lysé až na mírné vyklenutí před kloubem s patellou, které je porostlé drobnými štětinami, na hřbetní, boční a břišní straně porostlé dosti dlouhými štětinami, které na břišní ploše odstávají skoro kolmo a vyrůstají z nízkých hrbolků. Mezi štětinami jsou roztroušeny na boční a břišní straně špičaté nízké zoubky. Patella je na břišní straně opatřena jen několika štětinkami, na střední ploše vyklenuta v mírnou apofysu, porostlou pravidelně drobnými štětinkami, boční strana řídce štětinatá. Holeň skoro válcovitá, se všech stran porostlá štětinami, které jsou na střední straně hustěji stěsnány, na boční straně k nim přistupují ještě drobné, přilehlé chloupky. Holeň válcovitá, ke konci mírně kyjovitě zduřelá, porostlá rovnoměrně se všech stran odstávajícími, řídce rozestavenými štětinami, mezi nimiž jsou drobné, přilehlé chloupky. Tarsální drápek jednoduchý, černý.

N o h y poměrně dlouhé, 1.—4. stehno nepatrně hranaté, porostlé řadami zubů, které jsou u samců obyčejně delší a u jejich úpatí, někdy na zubu, vyrůstá štětinka. Na patellách jsou zuby menší, někdy nahrazeny štětinkami. Holeně samic jsou porostlé jen řadami přilehlých, dosti silných chlupů, které se rozšiřují ke konci článku po celé ploše, metatarsy a tarsy jsou pravidelně porostlé chlupy, mezi nimiž leží velmi řídce rozložené odstávající drobné štětinky. U samců jsou holeně, metatarsy a tarsy 2.—4. páru noh jako u samic, jen u 1. páru jsou na břišní straně holení a metatarsů zoubky. Druhotná stigmata na holeních drobná, se širokým pigmentovým lemem. Struktura chitinu noh velmi jemně zrnitá.

Celkem možno říci o ozbrojení druhu *Phalangium opilio*, že je dosti variabilní; nalézáme jedince často velmi ozbrojené, s vysokými zuby na těle i okončinách, jindy zase poměrně málo ozbrojené, kde jsou z části zuby nahrazeny štětinami.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis v délce poměrně variabilní, od 3 do 4,2 mm. Tělo se při pohledu shora od široké base velmi zužuje až něco přes polovinu, potom se zase rozšiřuje ve lžičkovitý útvar, na kterém se upíná žalud. Při pohledu se strany se také od base pozvolna zužuje; asi na rozhraní 2. a 3. třetiny — kde se vytváří silně se stran zploštělý hřeben, obrácený hranou nahoru — se náhle zužuje a přechází do mírně obloukovitě zahnutého apikálního útvaru. Žalud se stran velmi zploštělý, na břišní straně skoro rovný, na hřbetní straně silně vyklenutý, takže má tvar skoro trojúhelníkovitý. Stylus tenký, ve svém průběhu stočený kolem své podélné osy, takže vývod ležící při vstupu na hřbetní straně stylu běží na špičce břišně a ústí mimo vrchol. Na konci stylu před zaobleným vrcholem vyrůstá na hřbetní straně drobný ostrý zoubek, směřující nazad, takže špička stylu má tvar podobný udici. Tento zoubek je u některých kusů o něco větší. Pigmentace penisu je úměrná pigmentaci celého těla; u tmavších zvířat je tělo penisu černohnědé až na břišní stranu lžicovitého útvaru, žalud bývá světlejší, jen jeho špička před úponem stylu tmavší. U málo pigmentovaných kusů je barva chitinu žlutavá, jen okraje lžíce jsou hnědé a mezi těmito krajními barvami je řada přechodů. (Tab. VII., obr. 1, 2, 3, 4, 5.)

Kladélko: délka asi 2,8— 3 mm, široké při basi 0,5 mm, před vidlicí 0,4 mm, dorsoventrálně zploštělé, tvaru normálního; počet článků kolísá od 30 do 36, někdy i více, první basální články však bývají neúplné, nepravidelné (asi 10). Asi 20 článků apikálních, vidlici nepočítaje, je opatřeno štětinkami. Prvé články na vidlici jsou porostlé na každé ploše 8, dále (asi k 10. článku) 6, k dvacátému článku 4 štětinkami. Na dalších štětiny chybějí. Vidlice normálního tvaru, na 1. článku bradavka, na 2. lyriformní ústroje.

Receptacula velmi slabě chitinovaná a proto málo zřetelná, tvaru trubice, obyčejně jen nepatrně prohnutá, směřující nazad. Při vstupu je vnitřní stěna příčně vroubkovaná a opatřena malou, téměř okrouhlou ampulkou. Chitin článků hnědý, od base směrem ke špičce se ponenáhlu stává světlejším. (Tab. X., obr. 7.)

Celková barva těla je dosti proměnná. Na hřbetní straně je tělo šedavé až rezavé hnědé; na 1. hrudním tergitu začíná tmavší sedlo, které je na 2. stejně široké, na 1. zadečkovém tergitu zúžené, na 2. se rozšiřuje až k jeho zadní hranici, pak se zase náhle zužuje, takže vytváří ostrý úhel až do poloviny čtvrtého tergitu, kde je nejužší, potom se znovu poněkud rozšiřuje až k polovině pátého tergitu, odkud se rovnoměrně zužuje až k řitnímu otvoru a zároveň se mnohdy ztrácí. Od očního hrbolku směrem nazad směřuje světlejší pruh, zřetelný hlavně u méně pigmentovaných jedinců. U zvířat s celkovým zbarvením rezavým je sedlo skoro černé, jen kolem jednotlivých zoubků jsou drobná světlejší políčka, u světlých je sedlo světle šedé, někdy chybí úplně. Po stranách sedla je barva světlejší a směrem k bokům někdy přechází zase do šeda nebo rezavohněda, s okrouhlými drobnými skvrnami, sestavenými do řad na hranicích článků. Oční hrbolek světlý. Břišní strana těla žlutavě až stříbřitě bílá, u vybarvených kusů jsou jen poslední zadečkové sternity rezavě žluté, rovněž apikální konce kyčlí, pohlavní víčko a ústní přívěsky vždy bílé. Na basálních částech kyčlí prosvítají šedě okrouhlé úpony svalů. Chelicery, palpy a příkyčlí noh jsou běložluté až rezavožluté, špičky růžků na chelicerách samců tmavší; články noh bez příčného pruhování, jen s drobnými okrouhlými skvrnkami (konce stehen, patelly, apikální konce holení), u tmavých kusů skoro jednobarevně černohnědé, u nepigmentovaných opět žlutavé.

S hlediska srovnávací morfologie je druh *Phalangium opilio* svým vzhledem podobný poněkud typickým formám *Mitopus morio*, kde by hlavně samci kresbou zadečku a délkou noh mohli býti na první pohled zaměněni; zbarvení zadečku druhu *M. morio* je však po stranách sedla sírově žluté, kdežto u *Ph. opilio* více do rezava, dále příznačné chelicery nás vyvedou z omylu. Samičky jsou si již podobnější, někdy je určení možné jen po prohlédnutí chelicer, které nesou u druhu *Mitopus morio* břišní zoubek. Z ostatních sekáčů jsou samičky někdy podobné samičkám druhu *Platybunus triangularis*. Zde je správné rozeznání obou druhů někdy na první pohled nesnadné i pro odborníka, hlavně jde-li o jedince *Ph. opilio* málo vybarvené. ROEWER uvádí jako hlavní rozpoznávací kriterium apofysy na patellách a holeních palpů, ačkoliv někdy najdeme samičky *Ph. opilio* s oněmi články zřetelně vyklenutými, naopak zase samičky *Platybunus triangularis* s apofysami nízkými. Tu pak je nám nejspolehlivějším vodítkem tvar kladélka a receptaculí.

Zeměpisné rozšíření: *Phalangium opilio* je členem prvku boreálního, rozšířen po celé Evropě, Rusku, Sibiři, sev. Africe, střed. Asii a sev. Americe. Ve střed. Evropě je všude dosti hojný, nechybí nikde. U Mohelna jsem našel několik kusů v travnatém pásmu u řeky. Žije všude ve volné přírodě na vlhčích i slunných místech, často je najdeme i za nejparnějšího dne pobíhající mezi travou, na cestách, v lesích, nejvíce však vylézají z úkrytů v noci. Přes den se zdržují pod suchými kameny, na stromech a na rostlinách.

12. *Opilio saxatilis* C. L. Koch 1839.

Délka těla ♂ 4,5—5,5 mm, ♀ 6—6,5 mm.

Tělo vejčité, u samečků poněkud zploštělé. Čelní okraj skoro rovný, plocha carapaxu před očním hrbolkem porostlá zoubky, které však nechávají uprostřed volnou uličku neozbrojenou. Kolem očního hrbolku jsou též zoubky, ale daleko od sebe. Oční hrbolek malý, nízký, při pohledu se strany nasedá široce na plochu štítu, vzdálený od čelního okraje o délku zřetelně větší než jeho podélný průměr (2:3). Střední brázda mělká, vroubená po stranách řadou 3—7 nízkých zoubků. Hrudní tergity zřetelné, ozbrojené řadou zoubků. Zadečkové tergity jsou odděleny téměř nezřetelnými nízkými brázdami, rovněž řadami zoubků velmi špičatých, které jsou u samců větší, u samiček na posledních tergitech někdy nahrazeny štětinami. Struktura chitinu hřbetní strany těla jemně zrnitá. Zadečkové sternity jsou odděleny také jen velmi mělkými brázdami a porostlé skoro nepatrnými štětinkami, nepravidelně uspořádanými, které se zvětšují směrem proximálním, hlavně na pohlavním víčku. Stigmata jsou ukryta ve štěrbině za 4. kyčlí. Kyčle a ústní přívěsky jsou porostlé hustěji delšími černými štětinami; struktura chitinu břišní strany těla velmi jemně zrnitá, téměř hladká. SupracheliceráIní lamelly většinou hladké, někdy (u ♂) opatřeny drobným hrbolkem.

Chelicery samců i samic podobné, ale u samců mohutnější. První článek na břišní, boční i střední straně hladký, neozbrojený, na hřbetní straně vyklenutý, u samiček opatřen na vyklenutí jen několika nízkými zoubky a štětinkami, u samců je zubů více (kolem 8) a jsou větší. Mezi nimi leží roztroušeny štětinky. Druhý článek na břišní a boční straně neozbrojený, na střední je nad kloubem nůžek skupinka drobných štětinek; hřbetní strana je porostlá řídce rozestavenými delšími štětinkami, mezi kterými je u samců několik drobných zubů.

Palpus samců je rovněž silnější než samic. Samci: stehno na boční straně skoro neozbrojeno až na skupinu zoubků před kloubem s patellou. Střední strana je porostlá řídce rozestavenými štětinami, hřbetní a břišní, resp. ventrolaterální ozbrojena zoubky, mezi nimiž jsou roztroušeny štětiny. Patella na břišní straně neozbrojená, na proximální části boční strany, dále na hřbetní a střední straně porostlá zuby, mezi nimiž jsou štětiny a mimo to přilehlé chloupky. Holeň porostlá zoubky, štětinami a chlupy se všech stran, tarsy opatřeny jen přilehlými chloupky, mezi nimiž stojí řídce rozestavené odstávající štětiny. Na ventromediální ploše tarsu se táhne pruh špičatých hrbolků. Tarsální drápek jednoduchý. U samiček je ozbrojení palpů stejné, jen chybějí zoubky (až na několik drobných na stehně a špičaté hrboly na tarsu).

Nohy jsou proti druhu *Opilio parietinus* poměrně krátké, u samců silnější než u samic. 1. až 4. stehno nese zuby, které leží u samic na všech párech v jednotlivých řadách, u samců tvoří na 1. a 3. páru celé pruhy. Mezi zuby jsou odstávající štětiny, v apikální části stehen mimo to drobné, přilehlé a hustě rozložené chlupy, které jsou dále na všech ostatních článcích. Patelly, holeně, metatarsy a tarsální články jsou oblé, u samců jsou na břišní straně patell, holení a metatarsů u 1. a 3. páru noh pruhy zubů, na ostatních nohách i na všech nohách samic jsou tyto všechny články neozbrojeny, jen porostlé řídce odstávajícími tenkými štětinkami mezi hustým porostem chloupků. Tarsální drápky jednoduché. Druhotná stigmata na holeních zřetelná, poměrně drobná, struktura chitinu noh jemně zrnitá.

Pářicí ústroje: Penis dlouhý 1,6—2 mm. Tělo dorsoventrálně oploštělé, při pohledu shora se od base lahvovitě rozšiřuje, potom asi k polovině zužuje, ke konci zase rozšiřuje a vytváří plochý lžicovitý útvar, který je opatřen 2 mělkými jamkami, ležícími na břišní straně. Hřbetní strana (nad jamkami) je rovná, plochá, středem břišní strany se táhne hřeben, tvořící přepážku mezi oběma jamkami a porostlý silnými, špičatými trny. Žalud se strany silně zploštělý, jeho břišní hra-

na jen lehce konkávní, hřbetní mírně vypouklá, celkem probíhají hrany většinou rovnoběžně. Stylus štíhlý, černě pigmentovaný. Chitin penisu téměř bezbarvý. (Tab. VII., obr. 6, 7, 8, 9.)

Kladélko dlouhé asi 3 mm, složené přibližně z 30 článků, dorsoventrálně silně oploštělé. Středem se táhne břišně i hřbetně podélná brázda; jednotlivé články vybíhají dopředu v tupý úhel ležící uprostřed a jsou zbarveny černohnědým širokým pruhem, který na boční hraně kladélka končí. Na každé straně vyrůstají v článku 4 štětiny, na prvních apikálních článcích více (8—6), které jsou ohraničeny světlejším políčkem. Vidlice normálního tvaru, tvořená 3 články. Receptacula velmi slabě chitinovaná, viditelná teprve po odbarvení pigmentových pruhů na článku. Skládají se z poměrně krátké slepé trubice směřující nazad a na pólu slabě rozšířené, dále z kratší ampulky ležící blízko vyústění do pochvy, která směřuje dopředu, a za níž leží ještě menší široká ampulka. (Tab. X., obr. 8.)

Zbarvení: Celková základní barva těla je bělavě šedá; na hřbetní straně slabý náznak tmavšího sedla, které se táhne od čelního okraje, na 1. zadečkovém tergitu se zužuje, na 2. rozšiřuje (jeho hranice tu nejsou často zřetelné), potom se pozvolna zužuje až k řitnímu otvoru. Na ocasních tergitech je zase zřetelnější. Po stranách sedla je hnědavé mramorování a neurčité skvrny, středem zadečku od očního hrbolu se táhne řada světlejších skvrn, po jedné na každém článku. Břišní strana zadečku šedobílá s tečkami a čárkami na rozhraní jednotlivých článků. Kyčle šedožluté, na každém po páru tmavohnědých teček. Chelicery a palpy špinavě žluté, nohy také, ale o něco tmavší. Apikální konce stehen, patelly, hřbetní i apikální konce holení a začátky tarsů s neurčitými hnědými proužky, části velkých kloubů světlé. Druhotné pohlavní znaky u samců: silnější a delší nohy (hlavně 1. páru), mohutnější chelicery a palpy, konečně špičaté hrbolky na tarsech makadel.

Systematicky je *O. saxatilis* nejblíže druhu *O. parietinus*, kterému se habitem dosti podobá, takže se ROEWER domníval, že jde o různá vývojová stadia téhož druhu. Tuto otázku jsem rozřešil r. 1939 na základě samčích pohlavních ústrojů (57).

Zeměpisné rozšíření: Je asi dosti značné, ačkoliv máme z ciziny jen zprávy starší. V novějších pracích je až do r. 1934 uváděn patrně společně s druhem *O. parietinus*. Byl nalezen ve Francii, Německu, Maďarsku, Italii a na Kanárských ostrovech. Ve střed. Evropě se zdá býti hojným, mám mnoho nalezišť z Čech, Moravy i Slovenska. Na třebíčském okrese je rozšířen, v Mohelně je velmi hojný, žije po celém zkoumaném území, nechybí ani v nejvyšších a nejvyprahlejších místech pustinné stepi, kde již jiní sekáči nežijí.

Oekologie: Nejvíce se zdržuje ve volné přírodě v hromadách kamení a štěrku, najdeme ho však také velmi často v příbytcích na zdech, ve sklepech, kde žije podobným životem jako *O. parietinus*.

13. *Opilio parietinus* (Degeer).

Délka těla ♂ i ♀ 6—8 mm.

Tělo normálního tvaru, vejčité, u samečků na hřbetní straně méně vyklenuté než u samic. Carapax před očním hrbolkem ozbrojen 2 skupinkami nebo řadami zoubků, mezi nimiž uprostřed od očního hrbolku až k čelnímu okraji je volný, neporostlý pruh. Ústí žláz bývá viditelno již při pohledu shora. Oční hrbolek je poměrně malý, nepříliš vysoký, přirůstá však k ploše štítu malou plochou. Střední brázda mělká, vroubená po stranách řadami 4—9 zoubků nízkých, špičatých. Vzdálenost jeho od čelního okraje je větší, než podélný průměr (5:4). Plocha carapaxu kolem očního hrbolku je porostlá řídce a poměrně nepravidelně uspořádanými zoubky. Hrudní tergity jsou

zřetelně odděleny příčnými brázdami a porostlé řadou špičatých zoubků. Rovněž na zadečkových tergitech, jejichž hranice nejsou příliš morfologicky naznačeny, stojí řada zoubků, které jsou však u samiček mnohem drobnější než na hrudi, často jsou nahrazeny jen silnějšími krátkými štětinami. Struktura chitinu hřbetní strany těla je jemně zrnitá. Břišní strana těla je velmi málo ozbrojena. Zadečkové sternity jen naznačeny, porostlé řídce a nepravidelně drobnými štětinami, kterých směrem proximálním přibývá, ale ani na pohlavním víčku jich není mnoho. Kyčle jsou také porostlé odstávajícími jemnými štětinkami o něco hustěji. Stigmata jsou ukryta ve štěrbině za 4. kyčlí, struktura chitinu břišní strany těla je jemně skvrnitá. Suprachelicerální lamelly hladké.

Chelicery samců o něco mohutnější než samic, normálního tvaru. 1. Článek na boční, břišní i střední straně lysý, hladký, na hřbetní straně opatřen několika štětinami, u samečků někdy též nízkými zoubky. Druhý článek bočně i břišně hladký, lysý, na střední straně jen skupina drobných štětinek; nad nůžkovým výběžkem je hřbetní strana opatřena delšími, nepříliš hustě uspořádanými štětinkami. Nůžky normálního tvaru, špičky pigmentované, rovněž zuby, které jsou nepravidelné a tupé.

Palpus: U samců o něco větší než u samic, více ozbrojený. Stehno je u samic porostlé jen štětinkami, které u samců na břišní straně vyrůstají z nízkých hrbolků; celá hřbetní, boční i střední strana před kloubem s patellou jsou opatřeny zoubky. Patelly samiček jsou porostlé poměrně hustými chloupky, mezi nimiž jsou řidčeji rozestaveny štětiny; u samečků chloupky chybějí, zato jsou mezi štětinami na hřbetní, boční i střední straně zoubky. Holeně samiček jsou se všech stran pravidelně porostlé chloupky a štětinami, u samečků jsou chloupky velmi řídké a jen na boční a hřbetní ploše; zoubky jsou také řídké, leží jen na hřbetní a střední straně; na hřbetní je jich velmi málo. Tarsy ke konci mírně kyjovitě ztluštělé, u samiček pravidelně a hustě zarostlé přilehlými chloupky, mezi nimiž jsou odstávající štětiny; u samečků jsou chloupky v proximální části tarsu velmi řídké, na střední a břišní ploše chybějí skoro vůbec, zato však je na břišní ploše pruh špičatých hrbolků. Tarsální drápek jednoduchý, černě pigmentovaný.

Nohy poměrně dlouhé, u samců tlustší a delší než u samic, délka však dosti variabilní. Většinou se u nás vyskytují kusy s delšími nohami, než uvádí ROEWER. Příklad: 1.—4. F ♂ 8, 13, 7,5, 9, první až čtvrtá noha 35, 65, 35, 46. Samičky: 1.—4. F 5, 9, 5, 7, první až čtvrtá noha 23, 43, 24, 33. První až čtvrté stehno s řadami špičatých zubů, které jsou u samců delší, na břišní straně tvoří širší pruh drobnějších zoubků, u samic skoro nepatrných, někdy chybějících úplně. Mezi zuby jsou roztroušeny velmi krátké a drobné odstávající štětiny, na apikálních koncích stehen jsou před kloubem drobné přilehlé chloupky. Ostatní články noh samic jsou porostlé jen těmito hustými chloupky a štětinkami, u samců je chloupků mnohem méně, zato však je na článcích mnohem více zubů. Na 1.—3. noze jsou zuby až na proximálních tarsálních článcích, na 4. páru noh jsou na patelle menší a řidčeji rozestavené zuby, holeň je téměř již neozbrojená (zoubky jsou tu velmi drobné).

Druhotná stigmata na holeních jsou zřetelná, struktura chitinu noh jemně zrnitá.

Pářicí ústroje: Penis dlouhý 2,7—3,1 mm, tělo dorsoventrálně zploštělé, na apikálním konci opatřeno 2 jamkami ležícími na hřbetní straně (dnem obráceným břišně). Jamky jsou tvořeny tenkou chitinovou deštičkou, po stranách tmavěji pigmentovanou. Při pohledu shora se tělo penisu za jamkami ponenáhlu rozšiřuje až asi k rozhraní mezi 2. a poslední třetinou před basí, kde je nejširší, potom se směrem k basi zase poněkud zužuje. Výřez v hřbetní stěně base je polkruhovitý, stejně vysoký jako široký. Žalud se strany zploštělý, při pohledu se strany na hřbetní straně vypouklý, na břišní vydutý, zakřivení je však stejné, takže okraje žaludu jsou při pohledu se strany téměř rovnoběžné. Stylus poměrně krátký, tenký, (Tab. VII., obr. 10, 11, 12, 13.)

Kladélko dlouhé 4—5 mm, široké 0,4 mm, silně dorsoventrálně zploštělé, složené z 30 až 40 článků, které jsou opatřeny černohnědým, příčným, uprostřed zlomeným pruhem, takže je kladélko tmavě příčně pruhováno. Jednotlivé články nesou na každé straně 4 štětinky vyrůstající ze světlejšího políčka. Vidlice normálního tvaru, složená ze 3 článků. Receptacula velmi slabě chitinovaná, takže jsou těžko přístupna pozorování, poněvadž se ztrácejí pod zbarvenými články kladélka. Jsou složena ze 2 částí: poměrně dlouhé, tenké a slepé trubice směřující nazad, na kterou nasedá vpředu široká a velká ampulka, před níž je ještě před vstupem do pochvy drobný výběžek. (Tab. X., obr. 9.)

D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y jsou vyvinuty v poněkud odlišném habitu těla samců a samic, hlavně však na hrbolcích tarsu makadel samců.

Z b a r v e n í samiček je popelavě šedé. Na základě špinavě žlutém jsou drobné skvrnky a mramorování v barvě fialově hnědé, které vytváří na hřbetní straně těla sedlo, nejužší a nejtmavší na 1. zadečkovém tergitu, na 5. zase zúžené a tmavší. Políčka, z nichž vyrůstají zoubky nebo štětiny, jsou světlejší, po stranách sedla je mramorování. Břišní strana těla je také nepravidelně tmavě skvrnitá a mramorovaná, středem kyčlí se táhnou tmavší pruhy. Chelicery, palpy a články noh jsou tmavší než základní barva těla, nažloutlé, konce stehen, patelly začátky a konce holení s tmavými neurčitými prsténci, mimo to články s drobnými skvrnami. Barva samečků je špinavě žlutá, tmavší skvrny jsou u některých jedinců jen naznačeny, u jiných skoro úplně chybějí; také okončiny jsou skoro jednobarevné.

S hlediska systematického je celý rod *Opilio* dosti vyhraněn proti ostatním našim sekáčům; ve střed. Evropě je zastoupen jen druhy *parietinus* a *saxatilis*.

Zeměpisné rozšíření: *Opilio parietinus* je druh boreální, který žije v celé Evropě od Anglie až po Urál a od Islandu a Norska až po Italii, dále žije v Asii a sev. Americe.

Oekologie: Ve střední Evropě je velmi hojný, najdeme ho všude, setkáme se s ním však jen výjimečně ve volné přírodě. (Sám jsem ho nenašel nikdy.) Žije v přímé blízkosti lidských obydlí, na zdech domů zvenčí i uvnitř, ve sklepech, dřevnících, chlévech a pod. Je samozřejmé, že nechybí ani v Mohelně.

14. *P l a t y b u n u s b u c e p h a l u s* C. L. Koch.

Délka těla ♂ 6—7 mm, ♀ 7—8 mm.

T ě l o samiček vejčité, jen někdy vzadu slabě zašpičatělé, u samců zadeček člunkovitě zúžený až vzadu špičatý. Čelní okraj v místech nad chelicerami vykrojen; prostor před očním hrbolkem téměř hladký, nejvýš opatřen několika drobnými zoubky. Také plocha carapaxu po stranách očního hrbolku hladká, ozbrojená jen několika štětinkami nebo drobnými zoubky. O č n í h r b o l e k veliký, širší než delší, vzdálen od čelního okraje o délku zřetelně kratší než jeho podélný průměr. Střední brázda široká, hluboká, vroubená po stranách nízkými, celkem nepravidelně uloženými hrbolky v počtu 6—12, zakončenými štětinkou. Hrudní tergity zřetelné, zadečkové morfologicky skoro nenaznačené, porostlé jen velmi řídce drobnými štětinkami. Struktura chitinu hřbetní strany těla jemně zrnitá s většími okrouhlými zrnky. Na břišní straně jsou hranice zadečkových sternitů zřetelnější, sternity porostlé nepravidelně rozsetými štětinkami, kterých směrem k pohlavnímu víčku přibývá. Na kyčlích jsou štětiny srovnány do podélných řad nebo pruhů, a na 1. kyčli vyrůstají z hrbolků. Mimo to je 1. kyčel vpředu opatřena skupinou nízkých ostnů. Stigmata jsou ukryta ve štěrbině za 4. kyčlí, struktura chitinu břišní strany těla jemně zrnitá.

Suprachelicerální lamelly jsou zřetelné, bílé, blanité a hladké.

C h e l i c e r y samců i samic normální, téměř stejné. První článek na boční, břišní i střední straně hladký, neozbrojený, lesklý, na hřbetní straně u samic opatřen 1—5 štětinkami, které vyrůstají nejvýš z nízkých hrbolků, u samců špičatými zoubky a štětinkami v počtu 4—6. Druhý článek na boční i břišní straně hladký, na střední leží nad nůžkami skupinka drobných štětin, hřbetní strana je porostlá odstávajícími štětinami, které u samců v proximální části vyrůstají někdy z nízkých hrbolků, u samic je zase proximálně uloženo několik málo zoubků. Nůžky chelicer jsou černě pigmentovány, normální, zuby nepravidelné a hrubé.

P a l p y silně ozbrojené. Příkyčlí na břišní straně s několika ostny. Stehno je na boční straně opatřeno po celé ploše několika málo nízkými ostěnky, na hřbetní straně u samic je porostlé kratšími štětinami, u samců štětiny vyrůstají z nízkých hrbolků nebo zoubků. Střední strana je prohnutá, opatřená jen několika štětinkami na nízkých hrbolcích, před kloubem s patellou úzkou a krátkou apofysou. Na břišní straně leží řada hrbolků s konečnou štětinou, na ventrolaterální po celé délce článků řada mohutných, přímých a silných ostnů, které jsou nestejné délky (obyčejně se střídají delší s kratšími) a při nejmenším jsou většinou stejné délky jako průměr článku. Patelly na boční straně s několika málo štětinkami, na střední straně prodlouženy v úzkou kuželovitou apofysu, směřující šikmo dopředu, která je opatřena na střední straně při basi 1—3 kratšími ostny, hřbetní strana článků je porostlá štětinkami, rovněž apofysa, kde jsou štětiny velmi husté. Holeň na boční straně s řadou štětin, na hřbetní a méně na břišní straně také porostlá štětinami, před kloubem s holení je prodloužena v štíhlou apofysu, která je při nejmenším třikrát tak dlouhá jako její průměr, porostlá štětinami, a u samců na břišní straně drobnými čichovými hrbolky. Ventrolaterální strana je opatřena 2—3 ostny nestejné délky. Tarsus za kloubem nejprve poněkud ztluštělý, potom zase zúžený, porostlý štětinami, k nimž v apikální polovině přistupují přilehlé chloupky, a na ventrolaterální straně ozbrojen 4—6 ostny nestejné délky; u samců mimo to pruhem drobných čichových hrbolků. Tarsální drápek jednoduchý, černý.

N o h y poměrně dlouhé, tenké, všechny články oblé a ozbrojeny jen řadami drobných krátkých a velmi řídce rozestavených štětinek, které u samců na předních párech noh vyrůstají někdy z drobných zoubkovitých útvarů. Konce holení břišní strany metatarsů a tarsy jsou opatřeny jemnými přilehlými chloupky. Druhotná stigmata drobná, zřetelná, struktura chitinu noh velmi jemně zrnitá.

P á ř i c í ú s t r o j e: Penis dlouhý asi 5,5 mm, tenký, štíhlý a poněkud dorsoventrálně oploštělý, s ostrými hranami; při pohledu shora se od base zužuje stále až k apikálnímu konci, kde se po nepatrném rozšíření ke kloubu žaludu zase zužuje. Žalud jednoduchý, poměrně malý a silný, není zploštělý se stran. Břišní strana mírně konkávní, hřbetní vypouklá; ke špičce se žalud zužuje a je opatřen 4 silnými, krátkými a tupými štětinami. Stylus štíhlý, krátký, ve svém průběhu někdy mírně esovitě stočený. (Tab. VII., obr. 14, 15, 16.)

Kladélko dlouhé asi 2,5 mm, normálního tvaru, dorsoventrálně zploštělé. Skládá se asi z 30 článků, které jsou hnědě pigmentovány. Furky na konečných článcích s ochlupenou bradavkou, na 2. článku s lyriformními ústroji. Asi 22 apikálních článků se štětinkami, na prvních 8 při hřbetním pohledu 8, na dalších šesti 6, potom štětinek ubývá, konečně jen po jedné štětince. Receptacula dobře viditelná, složená z větší okrouhlé ampulky distální, která je někdy poněkud nepravidelného tvaru, a proximální menší hruškovité ampulky, mírně chitinované. (Tab. X., obr. 11.)

D r u h o t n é p o h l a v n í z n a k y jsou vyvinuty v celkovém tvaru těla, dále v pruhu čichových hrbolků na holeních a tarsech palpů.

C e l k o v é z b a r v e n í t ě l a je tmavé, u samiček poněkud světlejší. Na caparaxu začíná tmavohnědé sedlo, v okolí očního hrbolku pravidelně mramorované, které se na 1. zadečkovém ter-

gitu zužuje, na 2. se mírně rozšiřuje, na 3. a 4. zase více zužuje, na 5. rozšiřuje a potom se jeho obrysy ztrácejí, v celku se však zase k řitnímu otvoru zužuje. U světlých jedinců je sedlo velmi zřetelné, na okraji černohnědé, uprostřed poněkud světlejší; po stranách sedla je základní barva šedavá s mramorováním a drobnými nepravidelnými, ostře ohraničenými skvrnkami, které leží hlavně na rozhraní jednotlivých článků. Břišní strana zadečku je tmavohnědě mramorovaná, kyčle tmavohnědé až černé; chelicery samců hnědočerné až černé, samiček žlutohnědé s tmavými skvrnami, rovněž tak palpy, jen tarsus bývá i u samců světlejší. Oční hrbolek se stran černohnědý, brázda žlutohnědá. Příkyčlí noh hnědá, nohy žlutohnědé, skoro jednobarevné, jen ke konci článků jsou poněkud tmavší a ozdobeny drobnými skvrnkami.

Rod *Platybunus* je ve střední Evropě zastoupen celkem 4 druhy (*bucephalus, pinetorum, pallidus* a *triangularis*), z nichž prvé tři jsou si dosti podobné. *Bucephalus* a *pallidus* mají tarsy makadel opatřeny ostny, které druhu *pinetorum* chybějí; *pallidus* se liší od *bucephalus* hlavně tvarem a ozbrojením očního hrbolku (u *pallidus* jsou zoubky vyšší a pravidelné), dále tvarem apofysy na palpu (u *pallidus* kratší než dvojnásobná šířka). Mimo to se oba druhy liší pohlavními ústrojí. *Platybunus triangularis* je zbarvením mnohem světlejší a jeho oční hrbolek je menší než u předešlých.

Zeměpisné rozšíření druhu *P. bucephalus:* střední Evropa, kde žije hojně ve všech vyšších horstvech; v nižších polohách je vzácný nebo úplně chybí. Na třebíčském okrese žije jen v jeho severozápadní části a v dolním toku Jihlavky i Oslavy. U Mohelna jsem našel několik jedinců jen v lese naproti pily, na vlastní stepi se nevyskytuje.

Oekologie: Zdá se, že je zvířetem převážně denním, protože většina kusů, které jsem dosud ve střední Evropě sbíral, pobíhala volně za dne po lesních cestách, na stromech, mezi mechem a pod. Na Žákově hoře jsem r. 1933 viděl takovou spoustu exemplářů, že jimi byla lesní cesta poseta.

15. *Platybunus triangularis* Herbst.

Délka těla ♂ 4 mm, ♀ 5,5—7 mm.

Tělo normálního tvaru, někdy vzadu více zašpičatělé, čelní okraj carapaxu konkávní, nad chelicerami mírně polokruhovitě vykrojený, neozbrojený. Plocha carapaxu před očním hrbolkem i po stranách porostlá řídce nízkými zoubky, které jsou rozloženy nepravidelně. Smrduté žlázy viditelné již při pohledu shora, vpředu i vzadu ohraničeny větším zubem, zakončeným krátkou štětinkou. Oční hrbolek veliký, ač poměrně mnohem menší než u druhu *P. bucephalus*, jen nepatrně širší než delší. Podélná brázda hluboká, vroubená po stranách řadami 9—12 hustě stěsnaných zoubků, které ojediněle vybočují z řady a leží potom v brázdě; vzdálenost hrbolků od čelního okraje o něco menší než podélný průměr (8:9). Hrudní tergity většinou zřetelně oddělené, porostlé řadami zoubků, opatřených před vrcholem krátkou štětinkou. Zadečkové tergity jsou odděleny jen velmi mělkými brázdami, u samců opatřeny také řadami řídce rozestavených velmi drobných zoubků, mezi nimiž jsou ještě často nepravidelně rozestaveny zoubky další. Všecky zoubky se stávají směrem ocasním stále menšími, až na posledních tergitech jsou nahrazeny jen velmi drobnými štětinkami. U samiček jsou zoubky jen na předních tergitech, jsou však velmi nízké, sotva patrné, dále jen malé štětinky. Struktura chitinu na hřbetní strana těla je jemně zrnitá s řídce roztroušenými většími pruhy. Zadečkové sternity u samců jsou dobře morfologicky odděleny, u samiček jsou většinou hranice v podobě velmi mělkých brázd; jednotlivé články jsou porostlé nepravidelně většími štětinami, které se směrem k víčku stávají hustšími. Také kyčle a ústní přívěsky jsou porostlé štětinami, které na plochách prvních kyčlí vyrůstají z nízkých hrbolků. Struktura chitinu břišní strany těla je velmi jemně zrnitá, stigmata jsou ukryta ve štěrbině na 4. kyčli.

Suprachelicerální lamelly jsou blanité, neozbrojené.

Chelicery u samic normálního tvaru. Prvý článek hladký, opatřený jen na hřbetní straně několika štětinkami, z nichž 1—3 vyrůstají z nízkého hrbolku. Druhý na břišní a boční straně neozbrojený, na hřbetní straně porostlý řídce štětinami, na střední leží před nůžkami skupinka drobných štětinek. Nůžky nepravidelně a poměrně tupě zubaté, mezi drobnými zoubky leží zuby větší. Špičky nůžek překřížené, zahnuté a černě pigmentované. U samců jsou chelicery stejné velikosti i stejně ozbrojené, na 2. článku je však na laterodorsální straně nůžek kuželovitý výrůstek směřující šikmo dopředu, s tupým vrcholem, porostlý se všech stran štětinami; nůžky jsou poměrně delší a zoubky na nich o něco jemnější.

Palpy u samců i samic jsou v celku stejně ozbrojeny, u samců jsou jen štíhlejší. Stehna jsou na boční straně porostlá řídce drobnými zoubky a štětinami, na hřbetní a břišní straně štětinami, z nichž několik u samců vyrůstá z nízkých hrbolků. Na lateroventrální straně se táhne řada 8—10 ostnů s poměrně dlouhou terminální štětinou, které jsou nestejné délky (2—3 bývají nejdelší, přesto však nedosahují délkou průměru článku). Na střední straně před kloubem s patellou vyrůstá bradavkovitá apofysa, hustě porostlá štětinami. Patelly na boční a lateroventrální straně jsou porostlé řídce štětinami, někdy i nízkými zoubky (u ♂), u samic jsou mezi štětinami řídce dlouhé chloupky. Na hřbetní straně jsou štětinaté. Patella je mediálně prodloužena v nezřetelnou kuželovitou apofysu, u samců štíhlejší, porostlou hustě štětinami. Holeně jsou na boční straně řídce štětinaté, v apikální polovině též porostlé chloupky, hřbetní strana je opatřena štětinami, na břišní straně stojí mezi štětinami 2—4 nízké ostny, u samečků většinou jen hrbolky zakončené štětinkou. Na střední straně před kloubem s tarsem je poměrně malá zakulacená apofysa hustě porostlá chlupy. Tarsy jsou porostlé hustými přilehlými chlupy až na proximální polovinu střední strany, mezi chlupy jsou odstávající silné štětiny a u samců pruh čichových hrbolků. Tarsální drápek jednoduchý.

Nohy poměrně dlouhé a štíhlé. Stehna porostlá řadami velmi řídce rozestavených drobných zoubků, které v basálních částech leží často i mimo podélné řady. Vedle zoubků těsně při basi vyrůstá vždy malá štětinka. Na patellách a holeních jsou zoubky mnohem menší, na prvých dvou párech často chybějí a jsou nahrazeny jen štětinami. Na holeních jsou mimo to podélné pruhy drobných, hustých chloupků, které obrůstají tarsy a metatarsy dokola, směrem distálním se prodlužují a poněkud odstávají. Mezi těmito chloupky jsou na metatarsech a tarsech velmi řídce roztroušeny odstávající štětiny. Tarsální drápky poměrně veliké, jednoduché a ostré. Struktura chitinu noh je velmi jemně zrnitá, druhotná stigmata dobře zřetelná.

Pářicí ústroje: Penis dlouhý 2,7 mm, silně dorsoventrálně zploštělý, hlavně v apikální části. Při pohledu shora od široké base se zužuje asi k přechodu prvé a druhé třetiny, potom jsou jeho okraje skoro rovnoběžné a ke konci se zase mírně rozšiřují. Žalud je se stran velmi zploštělý, při pohledu bočním úzký, břišní strana mírně konkávní, hřbetní vypouklá. Stylus poměrně dlouhý, štíhlý, trubicovitý. Zbarvení chitinu je až na černý stylus světle žluté. (Tab. VII., obr. 17, 18, 19.)

Kladélko dlouhé asi 3 mm, široké 0,5 mm, dorsoventrálně oploštělé a složené z přibližně 30 článků. Na prvních nerozdělených článcích za vidlicí je s každé strany 8—10 štětin, basálně štětin ubývá, ale i na nejbasálnějších článcích bývá několik štětinek. Receptacula jednoduchá ve tvaru poměrně dlouhé a stejnoměrně široké trubice, slabě chitinované a nazad směřující, která je zakončena někdy poněkud rozšířenější ampulkou. Délka receptaculí je různá, někdy i u téhož jedince najdeme obě trubice nestejné délky. Vidlice je vytvořena normálně, barva chitinu celého kladélka žlutavá, chlupy o něco tmavší. (Tab. X., obr. 10.)

Druhotné pohlavní znaky jsou vyvinuty u samců hlavně na 2. článku chelicer v podobě kuželovitého výrůstku a v řadě čichových hrbolků na tarsech makadel, mimo obvyklé štíhlejší tělo a okončiny.

Celkové zbarvení samců i samiček je světlé, za živa světle okrově žluté. Na hřbetní straně hlavohrudi jsou tmavší pravidelné skvrny nad úpony svalů, u tmavších exemplářů, hlavně samiček, je poněkud naznačeno sedlo, na 1. zadečkovém tergitu zúžené, na 2. a 3. rozšířené, na 4. zase zúžené, na 5. stejně široké jako na 4. a potom se k řitnímu otvoru zužující. Na sedle i kolem něho jsou drobnější, světlejší a tmavší skvrnky. Samečci bývají většinou skoro jednobarevně světle žlutí, jen s neurčitými skvrnkami. Břišní strana těla i s plochami 1. až 4. kyčle je běložlutavá, kyčle o něco tmavší následkem většího množství skvrnek. Chelicery, palpy a nohy jsou žlutavé až žlutohnědé, bez příčných pruhů, jen patelly poněkud tmavěji skvrnité, tarsální články směrem apikálním stále tmavší, poslední hnědé.

S hlediska systematického je určiti samce druhu *P. triangularis* velmi snadné podle 2. článku chelicer, poněvadž podobný výrůstek nemá žádný evropský sekáč. Samičky mohou na prvý pohled připomínati světlé jedince druhu *Phalangium opilio*, ale ozbrojení palpů nás ihned uvede na pravou stopu.

Zeměpisné rozšíření: *Platybunus triangularis* je rozšířen bez výjimky po celé severní části Evropy, od Svalbardu a Anglii až po Balkán. Na jihu je však mnohem řidší. Ve střední Evropě je dosti hojný, na třebíčském okrese jsem ho našel na příhodných místech všude. U Mohelna žije na pravém břehu řeky hojně ve smíšeném lese v celé části od mostu dukovanské silnice až po pilu.

Oekologie: Hlavním nalezištěm dospělých jedinců jsou lesní stromy, kde se zdržují za dne na kůře, v jejích skulinách, dokonce i na větvičkách v poměrně značné výšce nad zemí. Najdeme však také jedince mezi travou a hlavně na vlhčích porostech lesních, na netýkavkách, laštovičníku a pod., málokdy pod kamenem, kde se hlavně zdržují mláďata. Délka života dospělých jedinců je poměrně krátká, takže v červenci najdeme tyto sekáče už jen velmi vzácně.

16. *Liobunum rupestre* (Herbst).

Délka těla ♂ 4—5 mm, ♀ 6—7 mm.

Tělo normálního tvaru, vejčité. Čelní okraj carapaxu mírně nad chelicerami vykrojen, poměrně úzký, neozbrojený. Plocha carapaxu před očním hrbolkem i po stranách neozbrojená, jen opatřená velmi drobnými, řídce rozestavenými štětinkami. Oční hrbolek malý, kulovitý, neozbrojený, střední podélná brázda velmi mělká a užší — vzdálený od čelního okraje více než měří jeho podélný průměr (4:3). Při pohledu shora celý hrbolek poněkud nakloněn nazad. Hrudní tergity zřetelné. Zadečkové tergity u samiček jsou odděleny velmi mělkými brázdami, u samců je prvních 5 srostlých dohromady, ostatní volné; všecky tergity zadečku jsou porostlé jen velmi řídce drobnými štětinkami; struktura chitinu na hřbetní straně těla je jemně zrnitá. Zadečkové sternity jsou zřetelné, porostlé též jen roztroušeně ležícími drobnými štětinkami, kterých směrem proximálním přibývá. Kyčle jsou na plochách porostlé hustěji štětinami, mimo ně na 1. kyčli vpředu a 4. vzadu leží pruh nebo řada nepravidelně rozestavených drobných, pigmentovaných, různě rozeklaných zoubků, kterých je u samic méně, u samců jsou však u našich kusů skoro vždy vzadu na 1. kyčli. Stigmata jsou ukryta ve štěrbině za 4. kyčlí. Struktura chitinu na břišní straně těla je velmi jemně zrnitá, téměř hladká. SupracheliceráIní lamelly zřetelné, blanité, hladké, nejvýš na střední straně hrbolovitě vyklenuté.

Chelicery jsou u samečků i samic normálního tvaru, malé. První článek na boční straně hladký, neozbrojený, na břišní opatřen kupředu směřujícím zubem, zakončeným krátkou štětinkou, na hřbetní a střední straně porostlý řídce štětinkami. Druhý článek štíhlý, na boční a břišní straně neozbrojený, na hřbetní a střední řídce porostlý štětinami. Nůžky normální, zuby drobné, nízké, nepravidelné, hlavně na nepohyblivém raménku.

Palpus je u samců i samic malý, normálně vytvořený, u samců poněkud více ozbrojený. Stehno na střední i boční straně lysé, na hřbetní a břišní straně opatřeno štětinami velmi řídce rozestavenými, mezi kterými vyrůstá na břišní straně několik řad (u ♀ 1—2) ostrých a špičatých zoubků, kterých je u samců více a jsou o něco delší, celkem však nedorůstají ani 1/4 průměru článku. Patelly u samic jsou opatřeny jen na hřbetní a střední straně několika štětinami, u samců mimo to na břišní a boční straně před kloubem s holení leží několik nízkých zoubků, rovněž na hřbetní straně, málokdy několik na straně střední. U našich kusů najdeme jen výjimečně u samiček několik zoubků na patellách. Holeně jsou porostlé se všech stran odstávajícími štětinami, mezi nimiž leží velmi jemné přilehlé chloupky, někdy též malý počet zoubků, hlavně na břišní straně a boční před kloubem a tarsem. U samečků je mimo to celá břišní část holeně hustě porostlá velmi jemnými, drobnými zoubky, které jsou nestejné délky a vyrůstají nepravidelně, často ve shlucích. Tarsy jsou porostlé jen odstávajícími štětinami, mezi nimiž leží dosti hustě přilehlé štětiny. Tarsální drápek hřebenitý s 6 až 8 zoubky, hnědý.

Nohy velmi dlouhé a tenké, zvláště u samců. Stehna porostlá řadami zoubků, které však leží celkem nepravidelně a směrem apikálním se zmenšují počtem i velikostí. U většiny zoubků vyrůstá také jedna kratší štětina. Na patellách a holeních jsou zoubky velmi drobné a řídké, u samic na patellách často chybějí, u samců jsou naopak nečetné zoubky dokonce na metatarsech a tarsech. Holeně, tersy a metatarsy jsou mimo to porostlé řídce krátkými tenkými štětinkami a poměrně hustými přilehlými chloupky. Tarsální drápky tenké, jednoduché, černohnědé.

Struktura chitinu noh je jemně šupinkovitá.

Pářicí ústroje: Penis je poměrně krátký, měří 2,1—2,2 mm, dorsoventrálně je silně oploštělý. Při pohledu shora je tělo široké, od base s vysokým zářezem se jen nepatrně zužuje, v apikální části těla je rozšířen penis do lopatkovitého tvaru. Tato apikální část těla je na hřbetní straně blanitá a uzavřená až na otvor vpředu a opatřena 3 prohlubeninami: 2 velké po stranách, 1 menší na hřbetní straně blízko místa, kde nasedá žalud. (Tab. VIII., obr. 4, 5, 6.)

Žalud je poměrně malý, málo pohyblivý, směřující šikmo nahoru; stylus přímo souvisící s žaludem, krátký, ne více pigmentovaný než ostatní chitin penisu, s ostrou špičkou. Ductus ejaculatorius je dobře zřetelný, většinou u dospělých kusů vyplněný spermiemi, které jsou srovnány v jeho světlosti jedna za druhou ve tvaru drobných kuliček nebo vajíček. Všecky výdutě v penisu bývají naplněny výměškem, který je v podobě pochvy také kolem žaludu a stylu, jejž je nutno vždy před prohlížením odpraeparovati. Barva penisu je hnědožlutá, blanité části bílé.

Kladélko je dlouhé asi 2,5 mm, široké průměrně 0,5 mm, vpředu užší, vzadu širší, dorsoventrálně oploštělé. Článků je 25—30, jsou stejnoměrně hnědě pigmentované až na vidlici, která je světlá. Chlupy rostou asi na prvních 10 nerozdělených článcích, jsou nejdelší na vidlici, distálním směrem se zkracující. Vyrůstají z poměrně velkých kruhovitých políček, na každé ploše článku 4. Receptacula jsou drobná, ale poměrně silně chitinovaná. Každé je složeno ze 2 hruškovitých ampulek, z nichž proximální ústí širokým otvorem od pochvy, distální nasedá na první stranou a ústí do ní užším otvorem. Chitin receptaculí jen slabě pigmentován. (Tab. X., obr. 12.)

Druhotné pohlavní znaky jsou vyvinuty jen v řadách drobných zoubků na tibiích palpů samců, mimo obvyklé větší rozměry noh, dále v celkovém zabarvení.

Zbarvení samců na hřbetní straně těla je malé; carapax před očním hrbolkem a po jeho stranách černohnědý, ostatní část štítu po stranách žlutobílá s tmavými skvrnami. Ostatní tergity rovněž černohnědé po stranách se 2 řadami žlutobílých skvrn, které tak tvoří neurčitý obrys sedla. U tmavých kusů tyto skvrny mohou chyběti až na skvrnky na 1. až 2. tergitu zadečku. Volné tergity jsou černohnědé, uprostřed se světlou skvrnou, chitin mezi nimi rezavě žlutý. Zadečkové sternity žlutobílé, kyčle a chelicery rezavě žluté. Palpy: stehna a patelly hnědočerné, holeně hnědé, tarsy žlutavé. Příkyčlí rezavě žlutá, stejné barvy jako kyčle, rovněž basální části stehen. Směrem apikálním jsou stehna stále temněji zbarvena, nahoře tmavohnědě, až těsně před kloubem s patellou je bělavý prsténec. Patelly černohnědé, rovněž holeně až na úzký bělavý prsténec před kloubem s metatarsem. Metatarsy a tarsy v basální části černohnědé, ke konci světlejší, až konečné tarsální články žlutohnědé. Samičky se liší od samců ve zbarvení jen hřbetní stranou těla. Základní zbarvení je bílé, jen slabě nažloutlé. Od čelního okraje se táhne volně ohraničené černohnědé sedlo, nerovných okrajů. Na okraji čelním 2 trojúhelníkovité světé skvrny. Sedlo se zužuje na 1. zadečkovém tergitu, na 2. se poměrně rozšiřuje, na 3. zase zužuje, na 4. rozšiřuje, na 5. jsou jen nepravidelně splývající skvrny. Po stranách sedla jsou 3.—5. tergity skoro celé černohnědé se světlejšími skvrnami. 5. tergit je oddělen od 6. nerovným světlým pruhem, ostatní tergity jsou hnědé, skvrnité, nejlépe zřetelná řada skvrn je ve střední čáře.

Liobunum rupestre se pozná snadno od ostatních středoevropských druhů rodu *Liobunum* podle toho, že má trochantery stejně zbarveny jako kyčle.

Zeměpisné rozšíření: *Liobunum rupestre* je rozšířeno ve vyšších až vysokých polohách střed. Evropy. Bylo zjištěno mimo naše krajiny v Německu, Francii, Švýcarsku, Italii, Jugoslavii, na Slovensku. Je místy dosti hojné, na třebíčském okrese jsem je našel dosud v údolí Jihlavky a to v nejsevernější části (u Bransouz) a v dolním úseku (od Vladislavě k Biskoupkám), a na Oslavě pod Náměští. U Mohelna je velmi hojné na pravém břehu, hlavně na skalách naproti pile, potom ve smíšeném lese proti mlýnu.

Oekologie: Název *rupestre* je velmi příléhavý, poněvadž je nejčastěji nacházíme na skalách, kde sedí přitisknuta s tenkými nohami roztaženými, které se podobají štěrbinám skalním nebo kořínkům skalního rostlinstva. V Mohelně jsem našel častěji některé jedince i na kamenech ležících ve vodě, jiné zase na menších skalkách ve smíšeném lese.

17. *Liobunum rotundum* (Latr.).

Délka těla ♂ 4,5—5,5 mm, ♀ 6,5 mm.

Tělo normálního tvaru, při pohledu se strany vysoké, u samečků jen mírně oploštělé. Čelní okraj krátký, dopředu konkávní, úplně neozbrojený, také plocha carapaxu jen hrubě chagrinovaná bez vyšších výrůstků. Žlázy smrduté při pohledu shora nejsou viditelny. Oční hrbolek poměrně malý, vzdálenost od čelního okraje asi dvakrát tak dlouhá, jako podélný průměr hrbolku. Brázda na hrbolku dobře viditelná, po stranách neozbrojená, chitin na hrbolku je stejné struktury, jako na ostatním carapaxu. Očka vroubena černým, širokým pruhem, ve střední čáře se však pruhy obyčejně nedotýkají, takže mezi nimi je úzký světlý proužek. Hrudní tergity jsou zřetelné, oddělené dosti hlubokými brázdami, neozbrojené, stejně jako celý hřbetní povrch zadečku. Zadečkové tergity samiček jsou zřetelné hlavně kresbou, morfologicky méně; u samečků jsou většinou 1.—5. tergit srostlé. Struktura hřbetní strany těla je jemně zrnitá s většími okrouhlými zrníčky. Břišní strana: zadečkové sternity jsou dobře zřetelné, s řadami velmi jemných a krátkých, bezbarvých štětinek, které jsou vyvinuty také na kyčlích. Kyčle po stranách (skoro až ve štěrbinách mezikyčelních) s řadami tmavěji pigmentovaných drobných hrbolků.

Chelicery jsou u obou pohlaví normálního tvaru. První článek hladký, na hřbetní straně před kloubem s 2. článkem s několika štětinkami, na břišní straně opatřen mohutným zoubkem kupředu směřujícím, jehož hrot je velmi ostrý. Druhý článek na hřbetní straně porostlý řídce štětinami, které jsou jen nad nůžkami poněkud hustěji uspořádány, na střední straně nad kloubem nůžek je skupinka kratších a hustších štětinek. Zuby nůžek nepravidelné, nízké a tupé.

Palpus: U samiček stehno na břišní straně porostlé řadou štětinek, přibližně stejně dlouhých (asi polovice průměru článku), skoro kolmo odstávajících. Boční strany jsou neozbrojené, na hřbetní straně jsou štětinky jemnější, kratší a směřující šikmo kupředu. Patelly porostlé nepravidelně kratšími štětinkami, rovněž holeně a tarsy; mimo štětinky vyrůstají však na posledních článcích tarsálních jemné, husté a přilehlé chloupky. Tarsální drápek hřebínkovitý, zuby někdy velmi krátké. U samečků je palpus stejný, na všech článcích na břišní straně vyrůstají však mimo to drobné špičaté hrbolky, které jsou na tarsu nejmenší.

Nohy: Délka u ♀ (průměrně): I. 3—3,5, II. 5,5—6, III. 3,5—4, IV. 4,5—5 mm, u ♂: kratší o 2—5 mm. Všechny články poměrně dlouhé a tenké, oblé. Příkyčlí jsou porostlá drobnými zoubky, rovněž všechna stehna. Na těch jsou zoubky srovnány do několika podélných řad a rozestaveny poměrně řídce; mimo to je u každého zoubku obyčejně kratší jemná štětinka. Patelly jsou porostlé jen těmito řídkými štětinkami, na holeních (břišní straně), metatarsech a tarsech k nim přistupují jemné, přilehlé a husté chloupky. Tarsální drápek jednoduchý, černý. Struktura chitinu noh velmi jemně šupinkovitá.

Pářicí ústroje: Penis dlouhý 2,4 mm. Žalud úzký, hrotovitý, málo pohyblivý; jeho tělo je při pohledu se strany zploštělé, směrem od širší base se znenáhla zužuje asi do polovice, potom se zase poněkud rozšíří. V apikální třetině je vytvořen lopatkovitý blanitý útvar (viz obrázek). Stylus nepohyblivý, dorsoventrálně mírně srpovitě prohnutý (při pohledu se strany). Před stylem jsou na žaludu hmatové štětinky. Výdutě v těle penisu jsou vyplněny výměškem. Barva celého penisu hnědožlutá. (Tab. VIII., obr. 1, 2, 3.) *)

Kladélko je dlouhé asi 2,5 mm, široké průměrně 0,5 mm, vpředu užší. Složeno je z 20—22 článků, vesměs světle žlutých. Dorsoventrálně je silně zploštělé. Štětiny vyrůstají asi na 10—12 apikálních článcích, na každém článku nahoře i dole 4. Na furkách vyrůstají štětiny z dvorců, ohraničených hnědě a jsou delší. Bradavky normálního tvaru, na 2. článku vidlice lyriformní ústroje. Receptacula drobná, jednoduchá, složená z okrouhlé, silně chitinované, nepigmentované ampulky. (Tab. X., obr. 13.)

Druhotné pohlavní znaky jsou v ozbrojení palpů a zbarvení.

Zbarvení těla samců: Hřbetní strana žlutohnědá jen s velmi málo zřetelnými, poněkud tmavšími skvrnkami na carapaxu a na tergitech. Po stranách je carapax vrouben jemnou hnědou čarou, která se v předních rozích poněkud rozšiřuje. Břišní strana jen nepatrně světlejší, měkká blanka na kloubech mezi kyčlemi a příkyčlí bílá. Chelicery světle rezavě žluté, rovněž palpy, jen na stehnech, patellách a částečně i holeních hnědé skvrny. Nohy: všechny články od příkyčlí počínaje jsou zbarveny tmavohnědě až černohnědě, blanky na kloubech bílé. U samiček je zbarvení hřbetní strany těla tmavší. Na carapaxu před očním hrbolkem černohnědá skvrna, sahající ve tvaru trojúhelníku od hrbolku na čelní okraj. Uprostřed čelního okraje 2 čárkovité světlé skvrnky. Po stranách jsou na carapaxu pravidelné tmavší skvrny, uložené často na stříbřitém podkladě. Za očním hrbolkem začíná tmavší sedlo, jehož okraje probíhají celkem rovnoběžně, jen na 4. tergitu je poněkud

*) Pro srovnání zakreslil jsem na tabulce VIII., obr. 7 a 8, penis a na tabulce X., obr. 14 receptaculum seminis druhu Liobunum blackwalli, který sice v okolí Mohelna nalezen nebyl, vyskytuje se však místy v Čechách dosti hojně.

rozšířeno a tupě zakončeno. Po stranách sedla je zadek skvrnitý. U některých kusů je sedlo viditelné až téměř k řitnímu otvoru. Nohy samiček jsou poněkud světlejší. V době dospělosti jsou živé samičky zbarveny na břišní straně zadečku kolem řitního otvoru červeně.

Liobunum rotundum se pozná od podobného ale drobnějšího druhu *Liob. blackwalli* Meade, který rovněž žije ve střední Evropě, hlavně podle zbarvení očního hrbolku; u *Liob. blackwalli* je na světlé podélné brázdě hrbolku ještě tenká tmavá čárka.

Zeměpisné rozšíření: Hojný druh po celé Evropě, sev. Africe, na Kanárských ostrovech. Ve střední Evropě patří k nejhojnějším sekáčům, na třebíčském okrese žije všude. Nejhojnější je na podzim. U Mohelna na pravém i levém břehu blízko řeky.

Oekologie: *Liobunum rotundum* se nemůže pro své dlouhé nohy ukrývat pod kameny jako většina našich sekáčů. Nacházíme je proto většinou na pních stromů, na skalách, zdech a pod. Za dne setrvávají většinou v klidu, teprve v noci začíná jejich život. Vyrušíme-li klidně sedícího jedince na kmenu stromu nebo výše na skále, pustí se a padá pozvolna dolů s rozprostřenými nohami, které jako padák zvyšují odpor vzduchu a mírní tak pád. Po dopadu na zem rychle utíká do nejbližšího úkrytu.

VII. Souhrn.

Résumé.

Dans le travail précédent, j'ai publié les résultats de mes études concernant les opilions de la steppe de serpentine près de la ville de Mohelno en Moravie occidentale (ČSR). On peut diviser le territoire exploré en formations (-biotopes-) suivantes:

1° La zone litorale de la rivière de Jihlava où se trouvent les espèces *Lacinius horridus, Lacinius labacensis, Phalangium opilio, Liobunum rotundum, Lophopilio tridentatus,* sur les roches de granulite *Liobunum rupestre, Liobunum rotundum,* sous les pierres *Oligolophus tridens, Nemastoma spinosum,* les jeunes *Platybunus triangularis.*

2° La zone boisée. Sous les pierres et le détritus j'ai trouvé: *Nemastoma lugubre bimaculatum, Oligilophus tridens, Nemastoma spinosum, Lacinius ephippiatus, Lophopilio tridentatus, Opilio saxatilis, Trogulus tricarinatus tricarinatus;* sur les troncs des arbres *Lacinius horridus, Phalangium opilio, Liobunum rotundum, Mitopus morio,* sur les roches *Liobunum rupestre, Platybunus bucephalus.*

3° La partie la plus basse des ravins sur la rive droite est habitée par les espèces *Oligolophus tridens, Lacinius horridus, Lophopilio tridentatus.*

4° Les pâturages steppiques: Les opilions sont ici rares. Parmi les plantes ne vivent que *Lacinius horridus, Opilio saxatilis, Phalangium opilio.*

5° La steppe rocailleuse (désertique), où les opilions presque manquent. Sous les pierres vivent *Opilio saxatilis* et *Phalangium opilio.*

6° Dans les environs des habitations, on trouve les espèces *Opilio parietinus, Phalangium opilio, Opilio saxatilis, Mitopus morio, Liobunum rotundum.*

Au point de vue phénologique on peut diviser les espèces de nos opilions en groupes suivants:

1° Espèces passant l'hiver en état d'immaturité *(Platybunus triangularis, Platybunus bucephalus).*

2° Espèces passant l'hiver en état adulte *(Nemastoma lugubre bimaculatum, Nemastoma quadripunctatum, Nemastoma spinosum, Trogulus tricarinatus tricarinatus).*

3° Espèces non hivernantes — la plupart de nos espèces.

Dans le premier groupe hivernent non seulement les adultes, mais aussi des oeufs.

J'ai étudié la plupart des espèces depuis l'éclosion jusqu' à la maturité. Je peux résumer brièvement les résultats de mes recherchers de façon suivante:

1° Le trait le plus caractéristique, par lequel on peut distinguer un jeune opilion d'un adulte, est l'operculum genitale, qui, chez ces derniers, est ouvert. C'est pourquoi il faut donc, avant de déterminer un opilion, s'assurer toujours par un sondage qu'il s'agit d'un individu adulte.

2⁰ C'est le dimorphisme sexuel qui existe déjà dès éclosion chez les espèces *Nemastoma spinosum, N. lugubre, N. quadripunctatum* (probablement il existe aussi chez la plupart des représentants de la famille *Nemastomatidae*, qui ont les signes sexuels secondaires bien développés). Chez nos représentants de la famille *Phalangiidae* les signes sexuels secondaires ne se forment qu'après la dernière métamorphose.

3⁰ Les caractères principaux de la tribu Dispnoi et Eupnoi se développent déjà dans la première période de la jeunesse: chez les opilions de la tribu Dyspnoi le tibia de la patte-mâchoire est plus long que le tarse (qui ne porte jamais la griffe); chez les opilions de la tribu Eupnoi le tarse de la patte-mâchoire est plus long que le tibia et il est toujours terminé par une griffe.

4⁰ Le denticule ventral du premier article des chélicères chez la sousfamille *Liobuninae* est développé déjà chez les animaux les plus jeunes tandis que chez les représentants de la sousfamille *Oligolophinae* il ne se développe que pendant l'évolution postembryonnaire.

5⁰ La griffe tarsale de la patte-mâchoire chez la sousfamille *Liobuninae* devient denticulée déjà pendant l'éclosion.

6⁰ La série granuleuse du bord antérieur des hanches du genre *Liobunum* ne se développe qu'après la dernière métamorphose.

7⁰ Les fausses articulations (pseudarthroses) des pattes du genre *Nemastoma* se développent seulement dans les stades subadultes.

8⁰ Les stigmates accessoires sur les tibias se développent chez nos représentants de la tribu *Eupnoi* à la fin de l'évolution postembryonnaire.

9⁰ La griffe tarsale des pattes de quelques espèces de la tribu Eupnoi est munie, chez les jeunes, d'un denticule accessoire qui disparaît pendant le développement.

Sur les planches I—IV, on trouvera reproductions de quelques espèces de nos opilions.

Les jeunes *Nemastoma spinosum* (tab. I, fig. 1—3) se distinguent des adultes surtout par l'absence des rangées de tubercules tronqués du corps, qui ne se forment qu'après la dernière métamorphose. Les pattes sont longues et grêles, le 1er—4ème fémur garni seulement des rangées de crins. Les fémurs de la patte-mâchoire sont garnis en dessus et en dessous de crins claviformes denticulés.

Les jeunes *Nemastoma lugubre bimaculatum* sont d'abord jaune-testacé, pendant l'évolution leur couleur devient plus sombre; les deux grandes taches argentées du céphalothorax n'apparaissent qu'à la fin du développement. Les pattes sont assez courtes et robustes, les segments claviformes, les fémurs avec des rangées de crins.

Les jeunes *Nemastoma quadripunctatum* sont plus grands que les jeunes des autres de nos Nemastoma. Ils se distinguent des jeunes *Nemastoma spinosum* et *Nemastoma lugubre bimaculatum* par les pattes qui sont garnies de poils denses et adhérents. La couleur de jeunes animaux jusqu' à l'état adulte est pâle.

Les jeunes *Opilio parietinus* et *O. saxatilis* se distinguent des autres de nos jeunes opilions de la sousfamille Phalangiinae et Oligolophinae par la forme de la patte-mâchoire. Tous les articles sont ici cylindriques, les fémurs, patellas et tibias ne portent aucune apophyse, pas une marque de lacelle. Mais il est très difficile de distinguer les jeunes Opilio saxatilis de O. parietinus. On peut se servir de la circonstance que l'espèce *O. saxatilis* vit dans la nature, tandis que les *O. parietinus* se trouvent presque exclusivement aux environs des habitations. En outre le mamelon oculaire des jeunes O. saxatilis est plus bas que celui de O. parietinus.

Le bord frontal des jeunes *Oligolophus tridens* au commencement du développement est pourvu d'une seule pointe au milieu; les deux pointes laterales apparaissent seulement quand la longeur

du corps atteint 1,5—1,8 mm. La dent aiguë à la base du premier article des chélicères se développe quand la longueur atteint cca 2 mm. Patte- mâchoire: Côté interne de la patella et du tibia est garni d'une apophyse conique, située un peu ventralement, le fémur sur le côté ventral de la base est pourvu de 3—4 épines longues qui sont placées sur les tubercules bas. Autrement tout le corps est garni de petites soies bien courtes.

Mitopus morio. Les jeunes rapellent un peu ceux de *Phalangium opilio.* Les premiers se font remarquer par leur mamelon oculaire dont les rangées de tubercules se développent plus tôt que chez Ph. o. Plus tard, quand les jeunes *Ph. o.* possèdent ces tubercules aussi, les jeunes *Mitopus morio* se distinguent par une dent en dessous de la base du premier article des chélicères.

Lacinius horridus. Les jeunes se distinguent de tous nos jeunes opilions par les pattes qui sont armées de séries de forts denticules terminés par une épine. Le bord frontal des animaux les plus jeunes ne possède q'une pointe au milieu; les deux denticules lateraux apparaissent plus tard. Le mamelon oculaire est pourvu de chaque côté de 4 longs denticules, l'abdomen présente toujours sur chaque segment une rangée de denticules. Le fémur de la patte-mâchoire est garni, à la base, de 3—5 denticules terminés par une épine.

Lacinius labacensis. Les animaux les plus petits ressemblent beaucoup aux petits *Oligolophus tridens* ou *Lophopilio tridentatus.* Mais ils s'en distinguent ayant le bord antérieur du céphalothorax, dès qu'ils sont éclos, muni de trois tubercules obtus. Les carènes du mamelon oculaire sont formés aussi de deux tubercules obtus. Le fémur de la patte-mâchoire est garni à la base de 2—3 denticules, terminés par uné épine. Les patellas et les tibias des pattes sont légèrement anguleux.

Lacinius ephippiatus. Les jeunes sont en général, d'une couleur brune-rougeâtre, le corps rélativement pas beaucoup armé. Le mamelon oculaire est presque arrondi, chacune de ses carènes est formée de tubercules assez longs, irrégulièrement disposés. Le fémur de la patte-mâchoire est à la moitiée basale, armé ventralement de quelques crins et de cca quatre denticules bas, terminés par une épine. Les tibias et les patellas des pattes sont fortement anguleux.

Lophopilio tridentatus. Les jeunes, l'éclosion finie, sont rélativement grands (1—1,2 mm). Ils se distinguent nettement des autres de nos jeunes opilions par le mamelon oculaire qui, vu du profil, présente 2—3 tubercules de chaque côté, dont l'antérieur est le plus long. Le fémur de la patte-mâchoire est fortement armé de denticules, terminés par une épine.

Phalangium opilio. Le mamelon oculaire des plus jeunes animaux est rélativement grand, élevé et lisse. La patte-mâchoire pourvue seulement de crins. La couleur générale du corps gris-argenté avec des caractéristiques dessins marmorés sur le côté dorsal. Les plis de la chitine du corps sont très pigmentés et par conséquent bien visibles. Les pattes pourvues seulement de crins courts. Les signes sexuels secondaires ne se forment q'après la dernière metamorphose.

Platybunus bucephalus. Le mamelon oculaire des jeunes est très grand. La patte-mâchoire est fortement armée de denticules terminés d'une épine et elle porte sur le côté lateral des patellas et des tibias une apophyse. Le côté interne de la patella est garni de deux denticules horizontaux presque aussi longs que ceux de la patte-mâchoire.

Platybunus triangularis. Le mamelon oculaire des jeunes est assez grand mais plus petit que chez l'espèce précedente; il est nettement canaliculé d'un sillon longitudinal. Le côté interne de la patella de la patte-mâchoire est garni de deux denticules, dont le proximal est le plus petit, oblique. Les sexes ne se reconnaissent qu'après la dernière métamorphose. (Les mâles ont le second article de la chélicère pourvu à l'extrémité en dessus près de la base de doigts d'une apophyse caractéristique.)

Liobunum rotundum. Les plus jeunes animaux ont déjà le premier article des chélicères pourvu en dessous de la base d'un denticule aigu et la griffe tarsale de leur patte-mâchoire est denticulée.

Les pattes sont très longues et grêles, le mamelon oculaire lisse, petit, le corps aussi lisse; chez les petits il est orné de séries longitudinales de taches argentées. Tous les articles de la patte-mâchoire sont sans apophyses.

Liobunum repestre. Dans les matériaux à ma disposition il n'y a pas d'animaux très jeunes. Les individus subadultes se distinguent des Liobunum rotundum par la morphologie du corps, surtout par la pigmentation du carapace aux environs du mamelon oculaire. [Les jeunes subadultes du L. rupestre sont identiques avec Nelima glabra (L. Koch).]

Dans la partie déscriptive (chapître VI) je me suis occupé principalement de la morphologie des organes sexuels. Comme j'ai fait remarquer, ils représentent, chez les mâles ainsi que chez les femelles des opilions, un moyen de détermination simple et très précis.

Les organes masculins, pénis, peuvent être préparés et observés facilement dans du glycérol. Chez les femelles ce sont les réservoirs séminaux (recept. seminis) qui sont placés, en nombre de deux, parmi les muscles dans la partie antérieure de l'oviscapte, qui est fort chitinisée et très souvent pigmentée. Si l'on veut bien observer ces petits organes, il est nécessaire d'enfoncer tout l'oviscapte dans la solution saturée de la lessive pendant 2—5 minutes, jusqu'à ce qu'il devienne transparent. Puis on le lave dans de l'eau, le met ensuite dans du glycérol et on le réchauffe un peu. Par cette méthode simple, les réservoirs deviennent bien visibles. Chez les espèces, où l'oviscapte est bien pigmenté (par ex. *Opilio saxatilis* et *O. parietinus*), il est nécessaire de décolorer d'abord la chitine par de l'eau de Javel (diaphanol).

Trogulus tricarinatus tricarinatus. Pénis: longueur 1,55 mm, largeur 0,18 mm aplati et bien chitinisé. L'oviscapte presque cylindrique à l'extrémité bifurqué, arrondi au sommet, garni de crins nombreux disposés irrégulièrement. La cuticule de la chitine rélativement mince, non segmentée, seulement ridé irrégulièrement. Longueur 3,3 mm, largeur la plus grande 0,49 mm. Réservoirs séminaux situés non loin de la bifurcation, rélativement petits. (Tab. V, fig. 1, 2, tab, IX, fig, 1, 2, 3, 4.)

Nemastoma spinosum. Pénis: longueur 1,1—1,3 mm. Le gland asymétrique, pourvu d'une large bande noire transverse. Le corps du pénis brun-jaunâtre. L'oviscapte: longueur 0,7—0,8 mm, largeur 0,2—0,26 mm. Deux lobes de l'extrémité foncément pigmentés, la chitine restante pâle. Deux réservoires séminaux peu chitinisés, situés sous deux formations chitiniques en forme d'éperon (Tab. V, fig. 7, 8, tab. IX, fig, 8, 9, 10,)

Nemastoma lugubre bimaculatum. Pénis: Rélativement long et grêle, à la section transverse circulaire, le gland asymétrique, garni de deux dents mobiles un peu courbées. La couleur du corps du pénis brun-foncé, le gland, le style et les deux dents exceptés, est noir. La longueur du pénis 1,46 mm. L'oviscapte: longueur 0,7—0,8 mm, largeur 0,25—0,3 mm, pâle, à la section transverse circulaire. Lobes de la bifurcation composés de trois articles, à l'extrémité un peu plus foncés. Réservoirs séminaux situés assez bas sous deux formations chitinique en forme d'éperon. (Tab. V, fig. 9, 10, 11, tab. IX, fig. 5, 6, 7,)

Nemastoma quadripunctatum. Pénis long et grêle, le corps du pénis lisse, long de 2 mm Le gland asymétrique en forme d'une furche. L'oviscapte assez court, aplati, de la longueur de 0,8 mm et de la largeur de 0,4 mm. La couleur de l'oviscapte pâle, seulement les crins nombreux noirs. Réservoirs séminaux peu chitinisés. (Tab. V, fig, 5, 6, tab, IX, fig. 11, 12, 13, 14.)

Oligolophus tridens. Pénis rélativement long et grêle, longueur 3,2 mm. Le gland et la partie voisine est pâle, le reste du corps du pénis est brun-foncé. L'oviscapte assez court, ventrodorsalement aplati, composé de 12—20 articles. Les lobes de la bifurcation sont composés de trois articles, l'ar-

ticle terminal des lobes pourvu d'un mamelon poilu. Réservoirs séminaux bien chitinisés. (Tab. VI, fig. 1, 2, 3, tab. X, fig. 1.)

Mitopus morio. Pénis: Longueur 2,2—2,4 mm, assez fort. La couleur pour la plupart pâle, seulement le corps du pénis du voisinage du glands, extrémité du glands et le style brun noir pigmentés. L'oviscapte lisse, composé de 23—26 articles (outre trois articles des lobes de la bifurcation), aplati. Réservoirs séminaux bien visibles avant la bifurcation. (Tab. VI, fig. 4, 5, 6, 7, tab. X, fig. 2.)

Lacinius horridus. Pénis de la longueur de 2,7 mm, assez large. Le style en forme d'une rainure, fort. La chitine du pénis, excepté le style, pâle, non pigmenté. L'oviscapte: longueur 2—2,2 mm, largeur 0,7 mm, aplati, composé de 15—17 articles (outre trois articles des lobes de la bifurcation). Les articles particuliers peu brunâtres. Réservoirs séminaux fortement pigmentés et chitineux, très bien visibles. (Tab. VI, fig. 8, 9, 10, 11, tab. X, fig. 4.)

Lacinius ephippiatus. Pénis: Longueur 2,23 mm (outre le gland), seulement un peu jaunâtre, chez quelques animaux le gland est noirâtre. Le style fort, presque en forme d'une rainure. L'oviscapte aplati de la longueur de 0,6 mm et de la largeur de 0,6 mm, non pigmenté, transparent, composé de 22 articles. Réservoirs séminaux très chitineux, de la couleur jaune. (Tab. VI, fig. 12—15, tab. X, fig. 3.)

Lacinius labacensis. Pénis: Longueur 3 mm, couleur un peu jaunâtre, le style foncé. L'oviscapte de la longueur de 3 mm, de la largeur de 0,6 mm aplati, composé de 26—30 articles (outre la bifurcation). Réservoirs séminaux rélativement peu pigmentés. (Tab. VI, fig. 16—18, tab. X, fig. 5,)

Lophopilio tridentatus. Pénis de la longueur de 1,4 mm, aplati, le style un peu courbé en forme de S. La chitine du corps du pénis jaune-pâle, le style noir. L'oviscapte de la longueur de 1,5 mm, de la largeur de 0,4 mm, aplati, composé de 14—18 articles (outre la bifurcation). Réservoirs séminaux assez petits, peu chitinisés et non colorés. La chitine de l'oviscapte jaune-pâle. (Tab. VI, fig. 19—21, tab. X, fig. 6.)

Phalangium opilio. La longueur du pénis variable de 3 jusque 4,2 mm. Le style pourvu à l'extrémité d'un denticule. La pigmentation du pénis dépend de la pigmentation du corps de l'opilion: chez moins colorés la couleur de la chitine du pénis est jaunâtre, seulement les bords de la cuiller à l'extrémité du corps du pénis sont brun colorés. L'oviscapte: longueur 2,8—3 mm, largeur 0,4—0,5 mm, aplati, composé de 30—36 articles. Réservoirs séminaux peu chitinisés et en conséquence mal visibles; la couleur de la chitine des articles brune, le plus foncé à l'extrémité. (Planche VII, fig. 1—5, tab. X, fig. 7.)

Opilio saxatilis. Pénis: longueur 1,6—2 mm, pâle, non pigmenté (outre le style). L'oviscapte de la longueur de cca 3 mm, composé d'environs 30 articles, qui sont à l'axe longitudinal de l'oviscapte rompus en angle avec la pointe dirigée en avant. Les articles sont pourvus d'une bande transversale brun noir. Les réservoirs séminaux très faiblement chitinisés et ne sont visibles qu'après la décolorisation de la chitine. (Planche VII, fig. 6—9, pl. X, fig. 8.)

Opilio parietinus. Pénis: longueur 2,7—3,1mm, pâle, seulement la partie du corps au voisinage du gland plus foncée. L'oviscapte: longueur 4—5 mm, larguer 0,4 mm, composé de 30—40 articles, pourvu d'une bande transverse brune noire, rompu en angle (comme chez l'espèce précendente). Réservoirs séminaux très faiblement chitinisés. (Tab. VII, fig. 10—13, tab. X, fig. 9.)

Platybunus triangularis. Pénis: Longueur 2,7 mm, très aplati, surtout à la partie apicale. La couleur de la chitine (à l'exception du style qui est noir) jaune pâle. L'oviscapte de la longueur de 3 mm, composé de 30 articles, aplati, de la couleur jaune, les crins noirs. Réservoirs séminaux simples, longs (Tab. VII, fig. 17—19, tab. X, fig. 10.)

Platybunus bucephalus. Pénis: logueur 5,5 mm, long et très grêle, un peu aplati et foncé. L'oviscapte de la longueur cca 2,5 mm, aplati, composé de 30 articles qui sont bruns. Réservoirs séminaux bien évidents, assez chitinisés, composés de trois parties. (Tab. VII, fig. 14—16, tab. X, fig. 11,)

Liobunum rupestre. Pénis assez court, de la longueur 2,1—2,2 mm, très aplati, le gland rélativement peu mobile, le style qui touche immédiatement au gland est court. La couleur de la chitine du pénis brune-jaune, les parties minces blanches. L'oviscapte de la longueur d'à peu près 2,5 mm, de la largeur de 0,5 mm, à l'extrémité plus étroit. Il est composé de 25—30 articles qui sont bruns, seulement la couleur de la bifurcation est plus pâle. Réservoirs séminaux petits, mais assez bien chitinisés et faiblement pigmentés. (Tab. VIII, fig. 4, 5, 6, 9, tab. X, fig. 12.)

Liobunum rotundum. Pénis de la longueur de 2,4 mm, le gland grêle, pointu, peu mobile. Le corps du pénis aplati, la couleur brune-jaune. L'oviscapte de la longueur approx. 2,5 mm, de la largeur cca 0,5 mm, aplati, composé de 20—22 articles qui sont jaune-pâle. Réservoirs séminaux petits, simples, fort chitinisés, mais non pigmentés. (Tab. VIII, fig. 1—3, tab. X, fig. 13.)

Selon la revision de nos opilions à l'aide de la morphologie des organes sexuels j'ai trouvé que l'espèce Lacinius horridus est synonyme du Lacinius regis-alexandri et Lacinius ephippiatus n'est que Lacinius oligodentatus, qui étaient décrites par M. le Dr. J. Hadži d'après les déscriptions et déssins erronés de M. Roewer (1924).

VIII. Literatura.

1. V. APPELT: Studie o nervové soustavě Phalangiinů. - Rozpr. Král. české spol. nauk, Praha, 1900.
2. M. BALBIANI: Mémoire sur le développement des Phalangides. - H. Etudes, Sc. Nat. T. VI, 1. Art. No 1, 1872.
3. E. BARTOŠ: Příspěvek k poznání českých sekáčů I. - Čas. nár. mus. Praha, CXIII, sv. 2, 1939.
4. E. BARTOŠ: Eine neue Roeweriolus-Art aus der Tschechoslowakei. - Zool. Anz., Bd. 123, 1938.
5. E. BARTOŠ: Sekáči bratislavského okolí. - Entom. Listy II, Brno 1939.
6. E. BARTOŠ: Die Weberknechte (Opiliones) des östlichen Carpaticums. - Folia zool. et hydrobiol., Vol. IX., No 2. Riga 1939.
7. E. BARTOŠ: Příspěvek k poznání českých sekáčů. Opilionida bohemica. - Sborn. Přír. kl. v Brně, XXIII, Brno 1941.
8. E. BARTOŠ: Die Ischyropsaliden der Tschechoslowakischen Republik. - Zool. Anz., Bd. 123, 1938.
9. H. BLANC: Anatomie et physiologie de l'appareil sexuel mâle des Phalangides. - Bull. soc. Vaudoise sc. nat. Ser. II, Lausanne 1880.
10. Lod. di CAPORIACCO: Aracnidi di Romagna. - Boll. della Soc. Eustachiana, Anno XXXVI, Fasc. I., Camerino, 1938.
11. L. di CAPORIACCO: Osservazioni ecologiche su „Dicranopalpus gasteinensis" Opilione calcicolo, Firenze 1938.
12. F. DAHL: Ueber eine eigenartige Metamorphose der Troguliden ... - S. B. Nat. Freunde, Berlin, Jahrg. 1903.
13. R. DVOŘÁK: Pohádka Pojihlaví, hadcová step u Mohelna. - Mohelno 1929.
14. R. DVOŘÁK: Nanismy (trpasličí formy rostlinné). - Archiv svazu pro ochranu přírody a domoviny v zemi Moravskoslezské. „Mohelno", sv. Va, Brno 1935.
15. V. FAUSSEK: Zur Embryologie von Phalangium. - Zool. Anz. XIV., Jahrgang, No 353, 1891.
16. V. FAUSSEK: Zur Anatomie und Embryologie der Phalangiden. - Biol. Centralblatt, XII. Band, No 1, 1892.
17. J. HADŽI: Opiliones. - Prirodoslov, istraživanja sjevernodalmatinskog otočja. I. Dugi i Kornati. Sv. 16. Zagreb 1930.
18. J. HADŽI: Opilioni Triglavskoga masiva. - Prirodoslovne razprave, 1., 107-154, Ljubljana, 1931.
19. H. J. HANSEN—W. SORENSEN: On two orders of Arachnida, Opiliones, espacially the suborder Cyphophthalmi and Ricinulei, namely the family Cryptostemmatoidae. Cambridge 1904.
20. H. HENKING: Untersuchungen über die Entwicklung der Phalangiden. - Zeitschrift f. wiss. Zool., Vol. 45, 1887.
21. H. HENKING: Biologische Beobachtungen an Phalangiden. - Zool. Jahrbücher, Abt. für Syst., Geogr. u. Biol., III. Band. Jena 1888.
22. A. JAWOROWSKI: Die Entwickelung des Spinnapparates bei Trochosa singoriensis Laxm. mit Berücksichtigung der Abdominalanhänge und der Flügel bei den Insekten. - Jen. Zeitschrift für Naturwissenschaft, Bd. XXX, N. F. XXIII.
23. A. KÄSTNER: Opiliones (Weberknechte, Kanker). - Die Tierwelt Deutschlands und der angrenz. Meersteile etc. Teil 8. Jena 1928.

24. K. KISCHINOUIE: The lateral Eyes of Spiders. - Zool. Anz., XIV. Jahrg., No 376, 1891.
25. C. KOCH: Beiträge zur Kenntniss der Opilioniden des Mittel-Rhein Gebietes. - XII. Bericht des Offenbacher Ver. f. Naturk., Offenbach am Main 1872.
26. G. v. KOLOSVÁRY: Die Weberknechte Ungarns (Studium, Budapest) 1929.
27. G. v. KOLOSVÁRY: Studi ecologico-faunistici nella Pannonia meridionale (Ungheria). Rivista di Biologia, Vol. XXIII, Fasc. I, 1937.
28. G. v. KOLOSVÁRY: Eine neue Opilionide: Odiellus hungaricus n. sp., aus Siebenbürgen (Ungarn). Zool. Anz. Bd. 136, 1941.
29. J. KRATOCHVÍL: Sekáči (Opiliones) republiky československé. - Acta Soc. scient. Nat. Moravicae, Brno, Tom. IX, 1934.
30. J. KRATOCHVÍL: Přehled zeměpisného rozšíření našich sekáčů. - Věda přírodní, XVI, č. 1, 1935.
31. J. KRATOCHVÍL: Druhy skupiny Nemastona quadripunctatum (Perty) a několik nových sekáčů pro ČSR. - Sborn. Přír. klubu v Třebíči, III, 1939.
32. R. de LESSERT: Opilions. - Catalogue des Invertèbrés de la Suise, fasc. 9., Genève 1917.
33. J. C. C. LOMAN: On the secondary spiracles on the legs of Opilionidae. Zool. Anz., XIX Bd., No 502, 1896.
34. C. de MELLO-LEITAO: Les Opilions de Catalogne. - Publ. de la Junta de Ciencies Naturals de Catalunya, 1936.
35. A. MENGE: Ueber die Lebensweise der Afterspinnen, Phalangida. - Neueste Schriften der natur. Ges. in Danzig, Bd. IV, 1850.
36. A. MÜLLER: Zur Kenntniss der Jugendformen einiger Opilioniden. - Senckenbergiana, IV. Bd., H. 1-2, 1922.
37. A. MÜLLER: Zur Kenntniss der Jugendformen einiger Opilioniden II. - Senckenbergiana, VII. Bd., H. 6, 1925.
38. A. NOSEK: Ze života českých sekáčů. - Vesmír, roč. XXVIII, 1899.
39. F. NOVÁČEK: Epilithické sinice serpentinů mohelnských. - Archiv svazu pro ochranu přírody a domoviny v zemi Moravskoslezské, „Mohelno", Sv. IIIa, Brno 1934.
40. F. PLATEAU: Nôte sur les phénomenes de la digestion et sur la structure de l'appareil digestif chez les Phalangides. - Bull. Acad. Belgique, 1876.
41. F. PURCELL: Ueber den Bau und die Entwicklung der Phalangiden-Augen. - Zool. Anz. No 408, 1892.
42. F. PURCELL: Ueber den Bau der Phalangidenaugen. - Zeitschrift f. wiss. Zool., Bd. LVIII, 1894.
43. C. Fr. ROEWER: Die Weberknechte der Erde. Fischer, Jena 1923.
44. C. Fr. ROEWER: Opilioniden von der Insel Rhodos, Italien und Sardinien, sowie der Cyrenaica. - Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Universita di Torino. Vol. 39 u. s. N. 19, 1924.
45. C. Fr. ROEWER: Zoologische Streifzüge in Attika, Morea, und besonders auf der Insel Kreta. I. - Abh. Nat. Ver. Bremen, 1927, Bd. XXVI, H. 3.
46. C. Fr. ROEWER: Neue Assamiidae und Trogulidae. - Weitere Weberknechte X, Bremen 1940.
47. O. le ROI: Zur Kenntnis der Opilioniden-Fauna von Norddeutschland. - Schriften d. physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberk i. Pr. LIV., H. III, Jhrg. 1913.
48. E. SIMON: Les Arachnides de France. - T. VII, Paris 1879.
49. H. STIPPERGER: Biologie und Verbreitung der Opilioniden Nordtirols. - Arb. aus d. Zool. Inst. d. Univ. Innsbruck, Bd. III, H. 2, 1928.
50. J. ŠABACKÝ: Klimatografie Třebíče a okolí. - Sborn. Přír. klubu v Třebíči, 1939.
51. V. ŠILHAVÝ: Jak se brání sekáči svým nepřátelům. - Věda přírodní, roč. XVII, 1936.
52. V. ŠILHAVÝ: Strongylognathus Kratochvíli n. sp., nový preglaciální mravenec z Moravy. Sborn. Přír. klubu v Třebíči, 1937.
53. V. ŠILHAVÝ: Sekáči Jeseníků. - Sborn. Přír. klubu Brno, 1937.
54. V. ŠILHAVÝ: Mravenci hadcové stepi u Mohelna. - Sborn. Přír. klubu v Třebíči, 1938.
55. V. ŠILHAVÝ: Sekáči skupiny Nemastoma chrysomelas. - Entomol. listy (Folia entomologica) II, 1939.

56. V. ŠILHAVÝ: Die Ameisenfauna des Bezirkes von Třebíč. - Entomol. Rundschau, 36. Jhrg., No 33, 1939.

57. V. ŠILHAVÝ: Význam tvaru kopulačních orgánů v soustavě sekáčů a revise některých evropských druhů rodu Opilio Herbst. - Sborn. Přírodověd. klubu v Třebíči, 1939.

58. V. ŠILHAVÝ: Thanatus aridorum n. sp., nový pavouk z mohelnské hadcové stepi. - Entom. Listy (Folia entomologica), III, 1940.

59. V. ŠILHAVÝ: Příspěvek k poznání fauny sekáčů střední Evropy. - Entomol. Listy (Folia entomologica), III, 1940.

60. V. ŠILHAVÝ: Nástin zvířeny sekáčů jihodalmatských a černohorských jeskyň. - Entomol. Listy (Folia entomologica), III, 1940.

61. V. ŠILHAVÝ: Thanatus Dvořáki n. sp., nový pavouk z mohelnské hadcové stepi. - Čas. Č. spol. ent. XXXVIII-1941.

62. V. ŠILHAVÝ: Sekáči, žijící na plodnicích hub. - Entomol. Listy (Folia entomologica), V, 1942.

63. V. ŠILHAVÝ: Embryonální vývoj tarsálních drápků sekáčů. Rozpravy II. třídy České akademie, roč. LIV., č. 16.

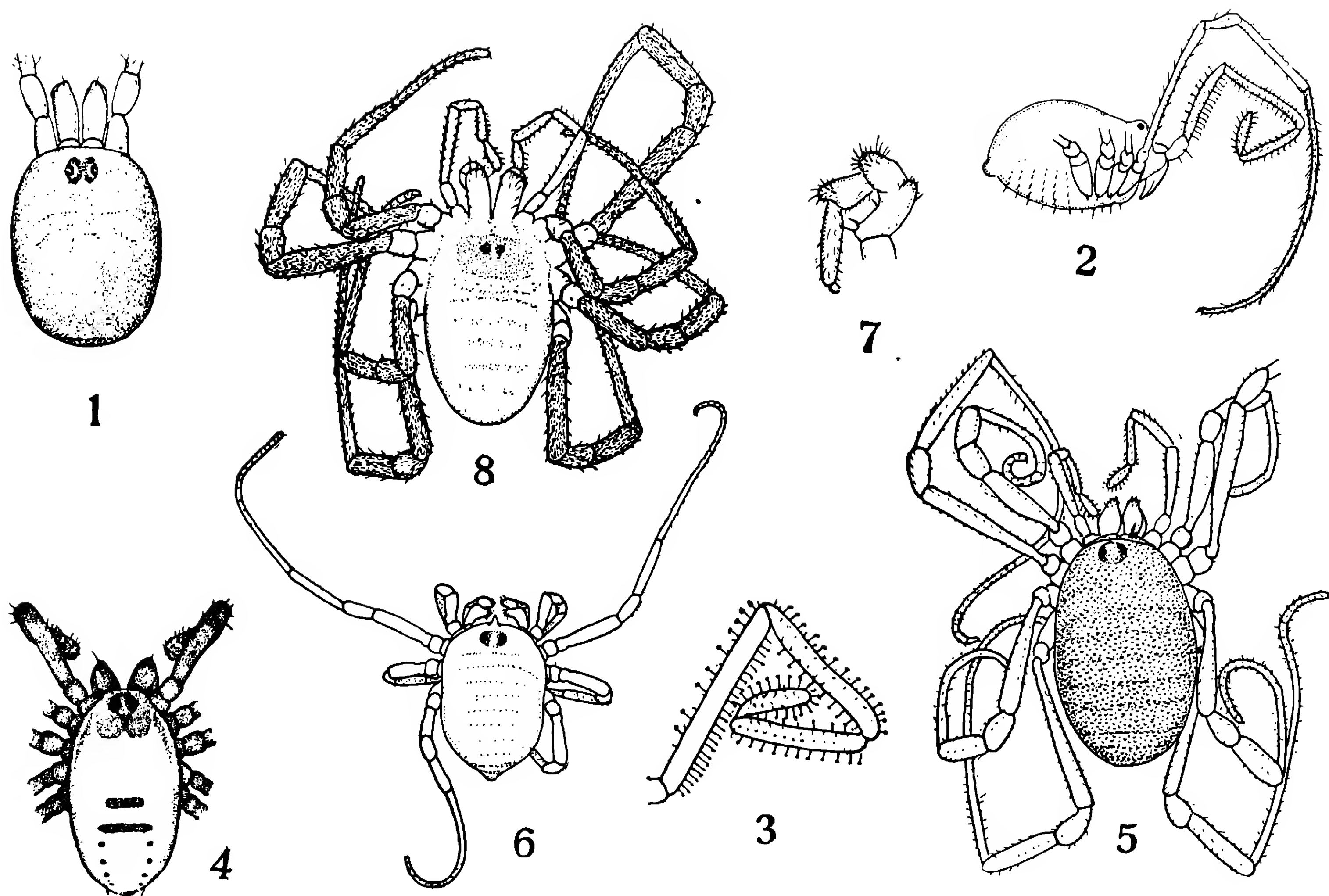
64. J. ŠTORKÁN: Anatomie rodu Trogulus. - Spisy vyd. přír. fakultou Karl. univ., 84, 1928.

65. V. TEYROVSKÝ: Zvířena Československa. Extense č. vys. škol, řada II, sv. 3.

66. F. TROSSARELLI: Elenco degli Opilionidi italiani del Museo Civico di Storia di Milano. - Atti della Soc. Ital. di Scienze Naturali, Vol. LXXIII, 1934.

67. C. W. VERHOEFF: Zur Biologie von Ischyropsalis. - Zool. Anz. Bd. XXIII, No 608, 1900.

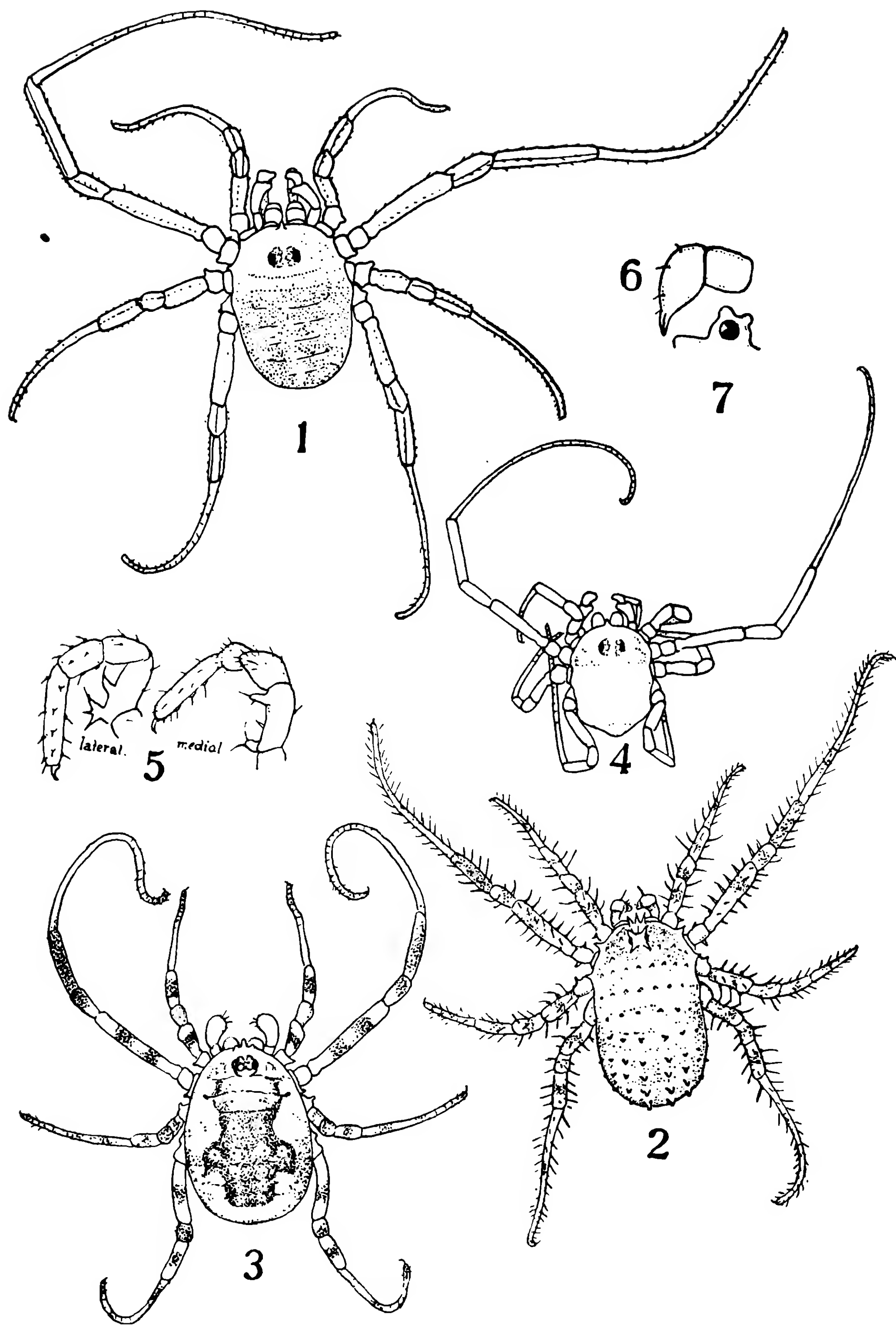
68. J. WAGNER: Einige Beobachtungen über die Spermatogenese bei den Spinnen. - Zool. Anz., Bd. XIX, No 608, 1896.



TAB. I.

Ad nat. del. V. Šilhavý.

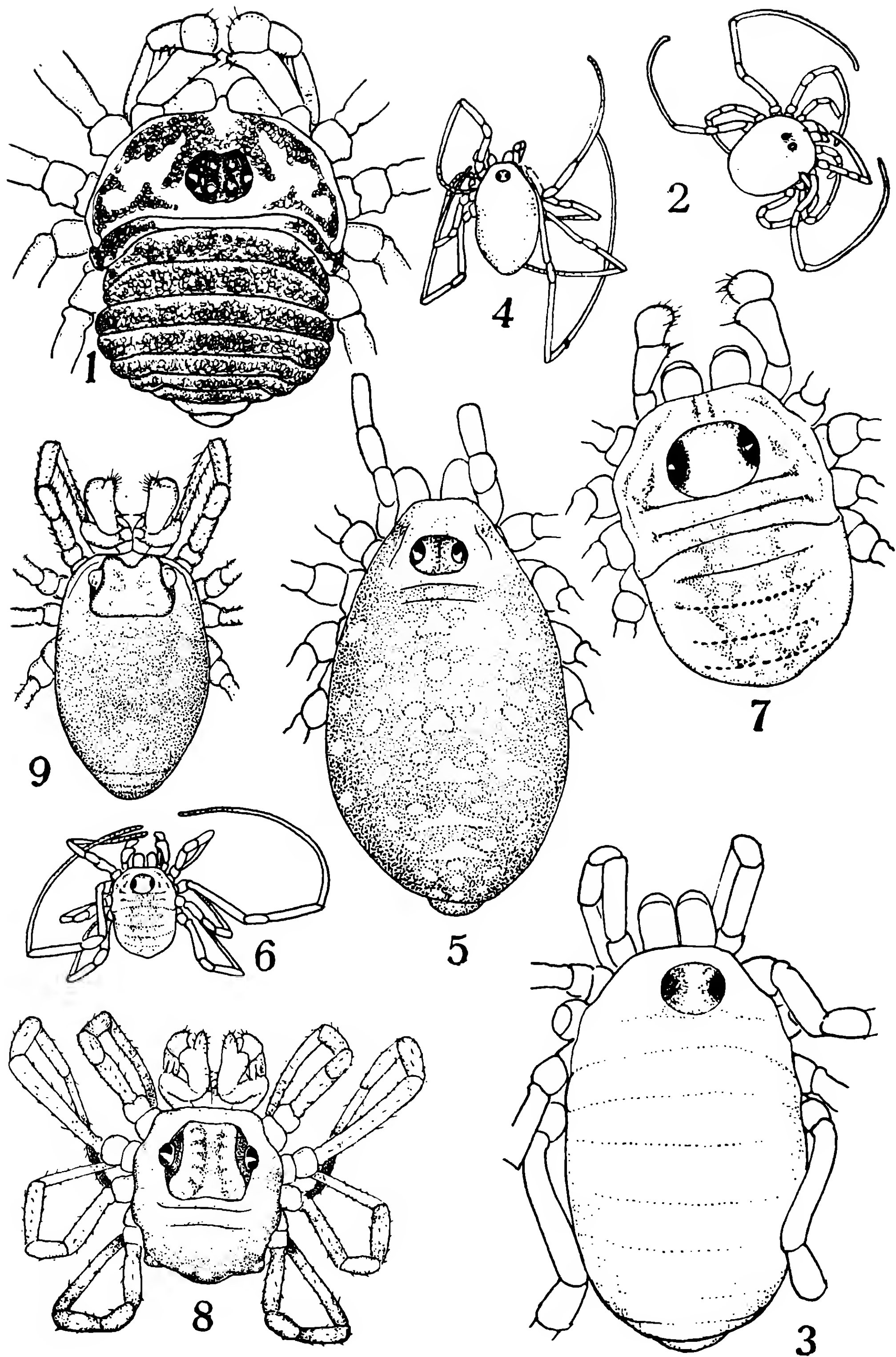
1. *Nemastoma spinosum*. Mládě po vylíhnutí (délka těla 0.9 mm, ♂, pohled se strany hřbetní). Le jeune au sortir de l'oeuf, longueur 0.9 mm, mâle. — 2. Totéž, se strany. Idem, vu de profil. — 3. Totéž, palpus. Idem, patte- mâchoire. — 4. *Nemastoma lugubre bimaculatum*. Mládě po vylíhnutí, délka těla 0.65 mm. Le jeune au sortir de l'oeuf, longueur du corps 0.65 mm. — 5. Totéž, exemplář subadultní, délky těla 2 mm, ♂. Idem, à l'état subadulte, longueur du corps 2 mm, ♂. — 6. *Oligolophus tridens*. Mládě délky těla 0.9 mm. Le jeune ayant 0.9 mm de long. — 7. Totéž, palpus. Idem, patte-mâchoire. — 8. *Nemastoma quadripunctatum*. Mládě délky těla 1.6 mm Le jeune ayant 1.6 mm de long.



TAB. II.

Ad nat. del. V. Šilhavý.

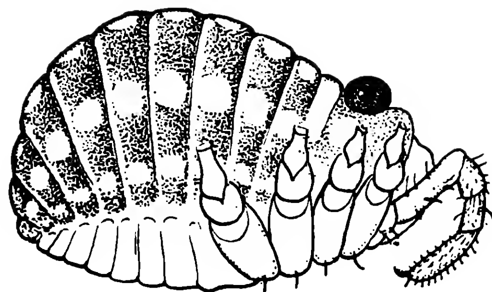
1. *Lacinius ephippiatus*. Mládě délky těla 1.5 mm. Le jeune ayant 1.5 mm de long. — 2. *Lacinius horridus*. Mládě délky těla 1.4 mm. Le jeune ayant 1.4 mm de long. — 3. *Lacinius labacensis*. Mládě délky těla 1.8 mm. Le jeune ayant 1.8 mm de long. — 4. *Lophopilio tridentatus*. Mládě po vylíhnutí, délka těla 1 mm. Le jeune au sortir de l'oeuf, longueur du corps 1 mm. — 5. Totéž, palpus. Idem, patte-mâchoire. — 6. Totéž, chelicera. Idem, chélicère. — 7. Totéž, oční hrbolek se strany. Idem, mamelon oculaire de profil.

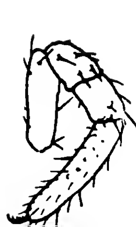


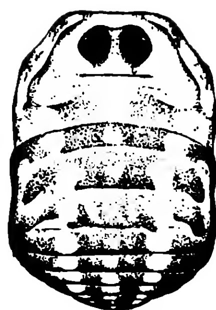
TAB. III.

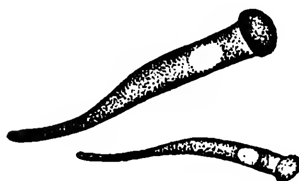
Ad nat. del. V. Šilhavý.

1. *Lophopilio tridentatus.* Po vylíhnutí a prvém svlékání. Délka těla 1 mm. Le jeune au sortir de l'oeuf, la première mue finie. Longueur du corps 1 mm. — 2. *Opilio parietinus.* Po vylíhnutí, délka těla 0.7 mm, před prvým svlékáním. Uprostřed čelního okraje ještě embryonální hrot. Le jeune au sortir de l'oeuf, longueur du corps 0.7 mm. — 3. *Opilio parietinus.* Mládě po prvém svlékání, 0.8 mm. Le jeune, la premiѐre mue finie. Longueur du corps 0.8 mm. — 4. *Opilio saxatilis.* Mládě délky těla 0.8 mm. Le jeune ayant 0.8 mm de long. — 5. Totéž, tělo shora. Idem, le corps vu au dessus. — 6. *Phalangium opilio.* Mládě délky těla 0.8 mm. Le jeune ayant 0.8 mm de long. — 7. Totéž, tělo shora. Idem, le corps vu au dessus. — 8. *Platybunus triangularis.* Mládě po prvém svlékání, délky těla 0.9 mm. Le jeune, la première mue finie; longueur du corps 0.9 mm. — 9. *Platybunus bucephalus.* Mládě délky těla 1 mm. Le jeune ayant 1 mm de long.

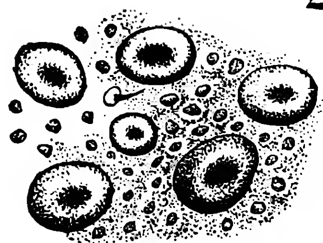


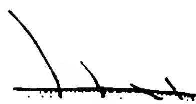




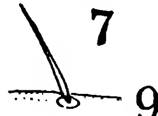






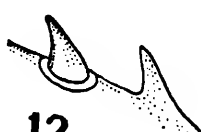


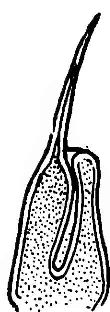


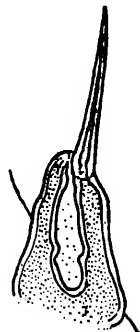


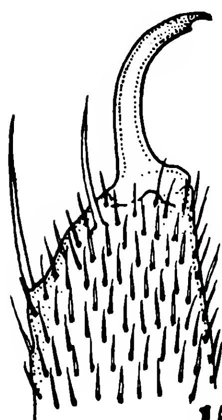


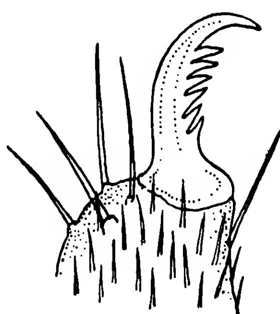


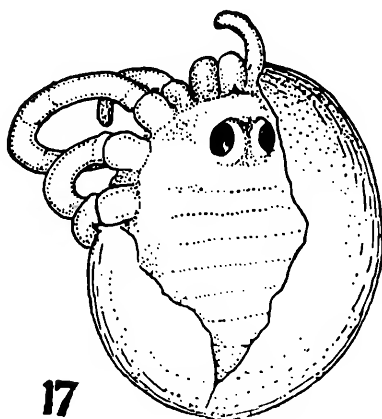






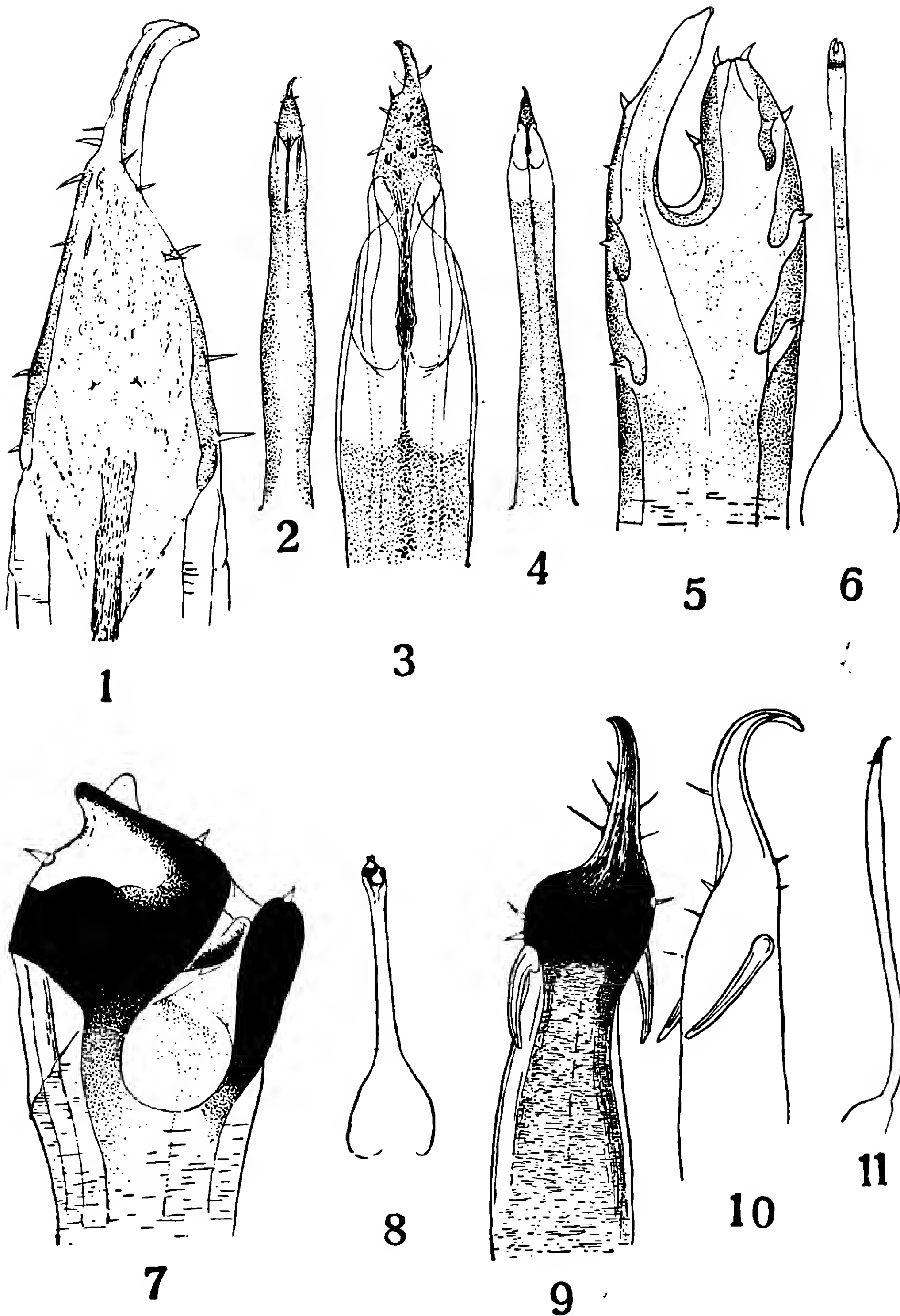






TAB. IV. Ad nat. del. V. Šilhavý.

1. *Liobunum rotundum.* Mládě délky těla 0.8 mm, pohled se strany. Le jeune ayant 0.8 mm de long, vu de profil. — 2. Totéž, pohled shora. Idem, le corps vu au dessus. — 3. Totéž, palpus. Idem, patte-mâchoire. — 4. Endoparasiti zažívacího traktu druhu *Lacinius horridus* (*Acanthospora repelini* LÉGER [?]). Parasites de l'appareil digestif du *Lacinius horridus* (Acanthospora repelini Léger [?]). — 5. Smyslové orgány na mediální straně tarsu palpu mláděte *Liobunum rotundum.* Les organes sur le côté médial du tarse de la patte-mâchoire d'un jeune *Liobunum rotundum.* — 6. Povrch chitinu na „corona analis" u druhu *Nemastoma lugubre bimaculatum. Nemastoma lugubre bimaculatum*, surface de la chitine de „corona analis". — 7.—14. Výrustky povrchu těla sekáčů. 7: Chlupy. Les erins. 8: Ostny (zub, zakončený štětinou, nasedající na vrcholu). Les épines. 9: Štětina. 10: Ostenec. 11 a 12: Zuby. Les denticules. 13—14: Žlaznaté ostny na kladélku rodu Trogulus. Les épines sur l'ovipositeur des Trogulides. — 15. *Liobunum rotundum.* Tarsus nohy mláděte velikosti 2.5 mm s drápkem, opatřeným akcesorním zoubkem. *Liobunum rotundum.* La griffe tarsale juvénile avec le denticule accessoire d'un jeune opilion ayant 2.5 mm de long. — 16. *Liobunum rotundum.* Tarsální drápek palpu mláděte velikosti těla 1 mm. *Liobunum rotundum.* La griffe tarsale de la patte mâchoire d'un jeune opilion ayant 1 mm de l...



TAB. V.

Ad nat. del. V. Šilhavý.

1. *Trogulus tricarinatus.* Distální část penisu. Extrémité du pénis. — 2. *Trogulus tricarinatus.* Penis shora. Pénis de dessus. — 3. *Trogulus nepaeformis.* Distální část penisu. Extrémité du pénis. — 4. *Trogulus nepaeformis.* Penis shora. Pénis de dessus. — 5. *Nemastoma quadripunctatum.* Distální část penisu. Extrémité du pénis. — 6. *Nemastoma quadripunctatum.* Penis shora. Pénis de dessus. — 7. *Nemastoma spinosum.* Distální část penisu. Extrémité du pénis. — 8. *Nemastoma spinosum.* Penis shora. Pénis de dessus. — 9. *Nemastoma lugubre bimaculatum.* Distální část penisu. Extrémité du pénis. — 10. Idem, pohled se strany. Idem, vu de côté. — 11. *Nemastoma lugubre bimaculatum.* Penis se strany. Pénis de côté.

TAB. VI.

Ad nat. del. V. Šilhavý.

1. *Oligolophus tridens*. Distální část penisu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. 2. *Oligolophus tridens*. Penis shora. Pénis de dessus. 3. *Oligolophus tridens*. Penis při větším zvětšení. Pénis, plus grande grossissement. — 4. *Mitopus morio*. Distální část penisu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. — 5. Idem, zakončení stylu při větším zvětšení. Idem, extrémité du stylus. 6. Idem. Distální část penisu při pohledu shora. Idem, extrémité du pénis vue de dessus. 7. Idem, penis, celkový pohled. Idem, penis de dessus. — 8. *Lacinius horridus*. Distální část penisu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. — 9. *Lacinius horridus*. Hrot žlábkovitého stylu při větším zvětšení. Extrémité du stylus. — 10. Idem, penis shora. Idem, pénis de dessus. — 11. Idem. Distální část penisu shora. Idem, extrémité du pénis vue de dessus. — 12. *Lacinius ephippiatus*. Distální část penisu při pohledu se strany. Extrémité du pénis vue de côte. — 13. *Lacinius ephippiatus*. Stylus penisu. Stylus du pénis. – 14. Idem. Penis shora. Idem, pénis de dessus. — 15. Idem. Distální část penisu při pohledu shora. Idem, extrémité du pénis vue de dessus. — *16. Lacinius labacensis*. Distální část penisu při pohledu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. — 17. Idem, hrot stylu. Idem, extrémité du stylus. — 18. Idem, penis shora. Idem, pénis de dessus. — *19. Lophopilio tridentatus*. Distální část penisu při pohledu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. — 20. Idem, hrot stylu. Idem, extrémité du stylus. — 21. Idem, penis shora. Idem, pénis de dessus.

TAB. VII.

Ad nat. del. V. Šilhavý.

1. *Phalangium opilio*. Distální část penisu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. 2. Idem, penis při pohledu se strany. Idem, pénis vu de côté. — 3. Idem, distální část penisu při pohledu shora. Idem, extrémité du pénis vue de dessus. 4.—5. Idem, dvě různá zakončení stylu. Idem, deux extrémités diverses du stylus. — 6. *Opilio saxatilis*. Distální část penisu při pohledu zdola. Extrémité du pénis vue de dessous. — 7. Idem, distální část penisu při pohledu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. — 8. Idem, penis shora. Idem, pénis de dessus. — 13. Idem, příčný průřez žaludem. Idem, coup transverse du gland. — 10. *Opilio parietinus*. Distální část penisu při pohledu shora. Extrémité du pénis vue de dessus. — 11. Idem, distální část penisu při pohledu se strany. Idem, extrémité du pénis vue de côté. — 12. Idem, penis shora. Idem, pénis de dessus. — 13. Idem, příčný průřez žaludem. Idem, coup transverse du gland. — *14. Platybunus bucephalus*. Distální část penisu se strany. Extrémité du pénis vue de côté. — 15. Idem, distální část penisu shora. Idem, extrémité du

TAB. VIII.

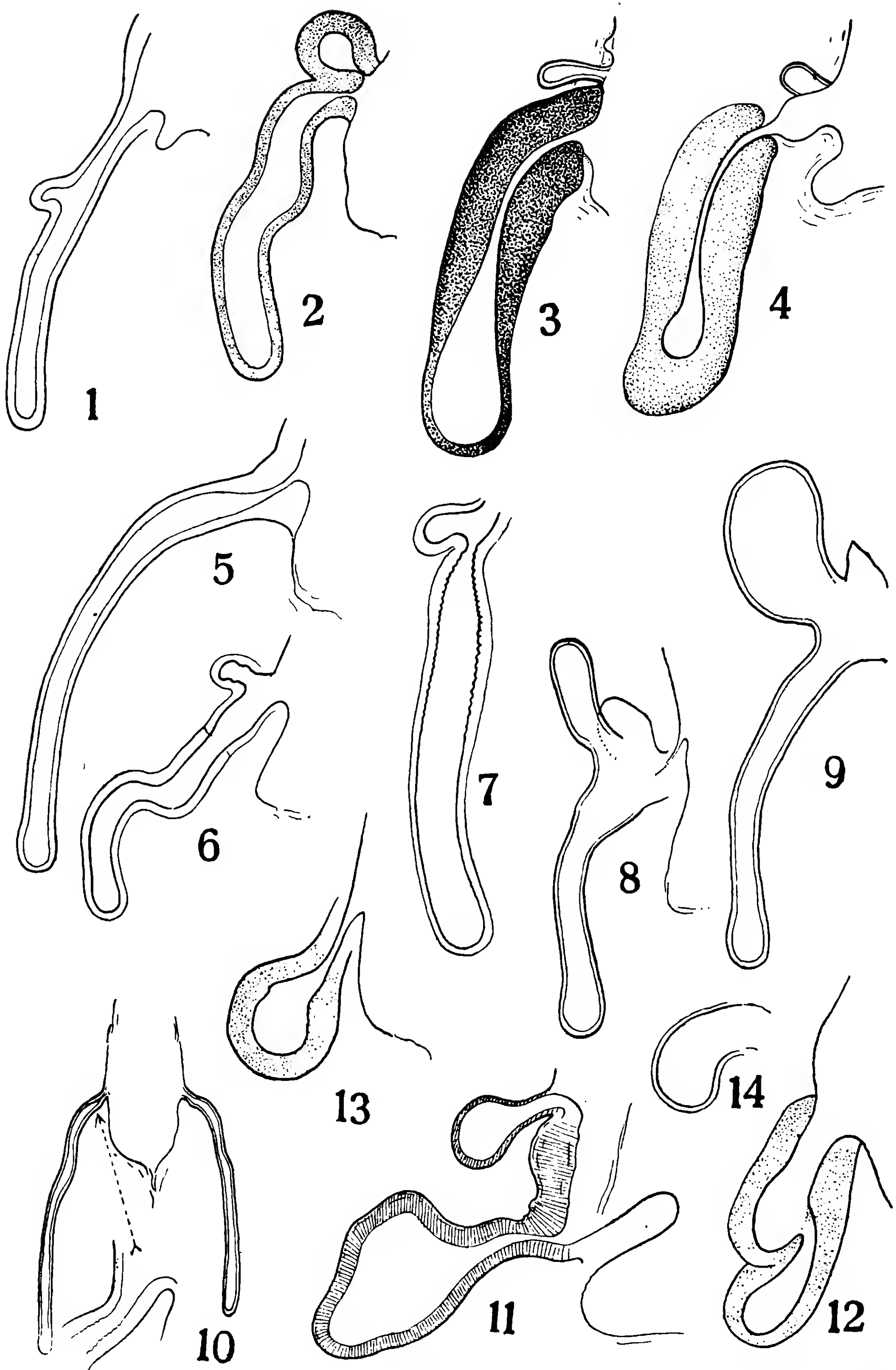
Ad nat. del. V. Šilhavý.

1. *Liobunum rotundum.* Distální část penisu při pohledu shora. Extrémité du pénis vue de dessus. — 2. Idem, penis při pohledu shora. Idem, pénis de dessus. — 3. Idem, distální část penisu se strany. Idem, extrémité du pénis vue de côté. — 4. *Liobunum rupestre.* Distální část penisu shora. Extrémité du pénis vue de dessus. — 5. Idem, distální část penisu se strany. Idem, extrémité du pénis vue de côté. — 6. Idem, penis shora. Idem, pénis de dessus. — 7. *Liobunum blackwalli.* Distální část penisu shora. Extrémité du pénis de dessus. — 8. Idem, penis shora. Idem, pénis de dessus. — 9. Schematické znázornění postavení penisu a ovipositeru při kopulaci u druhu *Liobunum rupestre.* K = kladélko, P = penis. Les extrémités du pénis et de l'oviscapte de *Liobunum rupestre* au moment de l'acconplement. K = oviscapte, P = pénis. — 10. Sensila na tarsu makadla samečka *Opilio parietinus.* Une sensile de tarse de la patte-mâchoire d'un ♂ *Opilio parietinus.* — 11. Propulsní orgán druhu *Opilio parietinus.* L'appareil propulsif d'un ♂ *Opilio parietinus.* — 12. Smyslové orgány na metatarsech a tarsech prvního páru noh u druhu *Opilio parietinus.* Les organes sensitifs sur les métatarses et tarses des I. pattes d'un *Opilio parietinus.* — 13. Tytéž u druhu *Opilio saxatilis.* Les mêmes d'un *Opilio saxatilis.* — 14. Zakončení štětiny. Extrémité d'une soie.

TAB. IX.

Ad nat. del. V. Šilhavý.

1. *Trogulus tricarinatus.* Ovipositor. — 2. Idem, distální část kladélka. Idem, extrémité de l'oviscapte. — 3. Idem, kladélko při pohledu zpředu. Idem, l'oviducte vu de côté antérieur. — 4 Idem, receptacula seminis. Idem, réservoir séminal. — 5. *Nemastoma lugubre bimaculatum.* Ovipositor. — 6. Idem, receptacula seminis. Idem, réservoir séminal. — 7. Idem, uložení receptaculí se svaly. Idem, position des réservoirs séminaux avec des muscles. — 8. *Nemastoma spinosum. Ovipositor.* — 9. Idem, štětina na ovipositoru. Idem, une soie de l'oviscapte. — 10. Idem, receptaculum seminis. Idem, réservoir séminal. — 11. *Nemastoma quadripunctatum. Ovipositor.* — 12. Idem, ovipositor se strany. Idem, l'oviscapte vu de côté. — 13. Idem, ovipositor s přední strany. Idem, l'oviscapte vu de côte antérieur. — 14. Idem, receptaculum seminis. Idem, réservoir séminal.



TAB. X. Ad nat. del. V. Šilhavý.

Receptacula seminis sekáčů. Réservoirs séminaux des opilions. 1. *Oligolophus tridens.* — 2. *Mitopus morio.* — 3. *Lacinius ephippiatus.* — 4. *Lacinius horridus.* — 5. *Lacinius labacensis.* — 6. *Lophopilio tridentatus.* — 7. *Phalangium opilio.* — 8. *Opilio saxatilis.* — 9. *Opilio parietinus.* — 10. *Platybunus triangularis.* — 11. *Platybunus bucephalus.* — 12. *Liobunum rupestre.* — 13. *Liobunum rotundum.* — 14. *Liobunum blackwalli.*

Spisovatel	Dr. Vladimír Šilhavý
Název díla	MOHELNO / Soubor prací věnovaných studiu významné památky přírodní
Vydal	Svaz na výzkum a ochranu přírody i krajiny v zemi Moravskoslezské
Roku	1948
Kresby	Dr. Vladimír Šilhavý
Vytiskly	Grafické podniky Kusák, Vyškov, t. 580
Vydání	první
Náklad	700 výtisků
Cena	brož. 200.— Kčs